

NIL-158

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Patent Application of

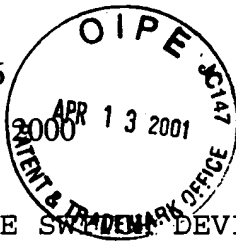
Tsuyoshi SOTOME

Serial No. 09/739,686

Filed: December 20, 2000

Group Art Unit: 2832

Examiner: unassigned



Title: A MULTIPLE SWITCHING DEVICE

*#4
priority
Chick
4-19-01*

CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner of Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior applications filed in the following foreign country is hereby requested and the right of priority provided under 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

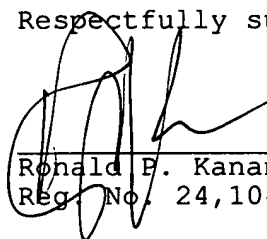
Japanese Patent Appl. No. 2000-098202, filed March 31, 2000.

Japanese Patent Appln. No. 11-363474, filed December 21, 1999

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign applications.

Respectfully submitted,

Dated: April 12, 2001



Ronald F. Kananen
Reg. No. 24,104

RADER, FISHMAN & GRAUER P.L.L.C.
1233 20TH Street, NW
Suite 501
Washington, DC 20036
202-955-3750-Phone
202-955-3751 - Fax

Customer No. 23353



日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 3月31日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-098202

出 願 人

Applicant (s):

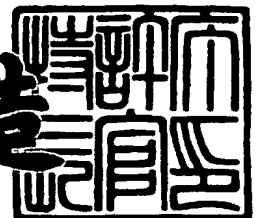
ナイルス部品株式会社

#4
priority
Chickson
6-1901

2000年11月17日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3095406

【書類名】 特許願

【整理番号】 NR3998H

【提出日】 平成12年 3月31日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 H01H 21/32
B60K 20/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区大森西5丁目28番6号 ナイルス部品株式会社

【氏名】 五月女 強

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区大森西5丁目28番6号 ナイルス部品株式会社

【氏名】 古川 治

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区大森西5丁目28番6号 ナイルス部品株式会社

【氏名】 関 裕史

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区大森西5丁目28番6号 ナイルス部品株式会社

【氏名】 平井 日出男

【特許出願人】

【識別番号】 390001236

【氏名又は名称】 ナイルス部品株式会社

【代表者】 鈴木 武利

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成11年特許願第363474号

【出願日】 平成11年12月21日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 044288

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 複合スイッチ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 自動車の各窓ガラスを上昇・下降するためのウインド操作スイッチ（3， 6， 7， 1 1， 1 2， 3 0 a， 3 0 b， 3 9， 4 0， 4 1， 4 2）と、各々の窓ガラスの切換操作をする切換スイッチ（2， 5， 1 0， 2 2， 3 7）と、を備えたパワーウインドを操作するスイッチにおいて、

前記切換スイッチ（2， 5， 1 0， 2 2， 3 7）は、窓ガラスを開閉作動させることを不能にするロックスイッチ機能を兼備したことを特徴とする複合スイッチ。

【請求項 2】 前記請求項 1 記載の発明において、

前記ウインド操作スイッチ（3）は、1 つのスイッチで成り、

前記切換スイッチ（2）は、1 つのスイッチノブを備えて成ると共に、開閉作動させる窓ガラスを選択するための各接点ポジション（2 a， 2 b， 2 d， 2 e）と、窓ガラスの開閉作動を不能にする接点ポジション（2 c）と、を有することを特徴とする複合スイッチ。

【請求項 3】 前記請求項 2 記載の発明において、

前記切換スイッチ（2）は、ロータリースwitchのスイッチノブを備えて成り

、
前記各接点ポジション（2 a， 2 b， 2 c， 2 d， 2 e）は、中央に窓ガラスを開閉作動させることを不能にするウインドロック用の接点ポジション（2 c）、該ウインドロック用の接点ポジション（2 c）の右隣に運転席側の窓ガラスの上昇・下降をさせるための運転席側用の接点ポジション（2 b）、該運転席側用の接点ポジション（2 b）の右隣に後席右側の窓ガラスの上昇・下降をさせるための後席右側用の接点ポジション（2 a）、前記ウインドロック用の接点ポジション（2 c）の左隣に助手席側の窓ガラスの上昇・下降をさせるための助手席用の接点ポジション（2 d）、該助手席用の接点ポジション（2 d）の左隣に後席左側の窓ガラスの上昇・下降をさせるための後席左側用の接点ポジション（2 e）を配置したことを特徴とする複合スイッチ。

【請求項 4】 前記請求項 1 記載の発明において、

前記ウインド操作スイッチ（6， 7， 1 1， 1 2）は、左右に設置した 2 つのスイッチを配置して成り、

前記切換スイッチ（5， 1 0）は、1 つのスイッチノブを備えて成ると共に、操作する窓ガラスの前席側と後席側の選択をすると共に、押圧操作することで開閉する窓ガラスの開閉作動を不能にするスイッチを備えて成ることを特徴とする複合スイッチ。

【請求項 5】 前記請求項 1 記載の発明において、

前記切換スイッチ（5）は、前席側と後席側を選択する 2 つの接点ポジション（5 a， 5 b）の切換をするロータリースwitchと、

窓ガラスを開閉作動させることを不能にする押釦スイッチと、

を兼備したことを特徴とする複合スイッチ。

【請求項 6】 前記請求項 1 記載の発明において、

前記切換スイッチ（1 0， 2 2， 3 7）は、切換操作する前席側の窓ガラスと後席側の窓ガラスを選択すべく 2 方向に傾倒して切換をするスイッチと、

窓ガラスを開閉作動させることを不能にするスイッチと、

を兼備したことを特徴とする複合スイッチ。

【請求項 7】 自動車の各窓ガラスを上昇・下降するためのウインド操作スイッチ（3 0 a， 3 0 b）と、

該ウインド操作スイッチ（3 0 a， 3 0 b）で上昇・下降させる窓ガラスを選択し、切換操作する切換スイッチ（2 2）と、

を備えたパワーウインドを操作するスイッチにおいて、

前記切換スイッチ（2 2）は、上昇・下降させる前席側の窓ガラスと後席側の窓ガラスを選択すべく 2 方向にノブ（2 2 1）を傾倒して切換をするシーソースイッチと、

窓ガラスを開閉作動させることを不能・可能にすべくノブ（2 2 1）を押圧して切換えるプッシュロックスイッチと、

の機能を兼備したことを特徴とする複合スイッチ。

【請求項 8】 前記請求項 7 記載の発明において、

前記切換スイッチ（２２）は、該切換スイッチ（２２）のノブ（２２１）が起立した状態のときに前席側の窓ガラスを操作する接点ポジション（２２ｃ）にあり、該切換スイッチ（２２）のノブ（２２１）が傾倒した状態のときに後席側の窓ガラスを操作する接点ポジション（２２ｄ）にあることを特徴とする複合スイッチ。

【請求項 9】 第 1 列、第 2 列及び第 3 列の窓ガラスを上昇・下降させることができる自動車用パワーウインドを操作するスイッチにおいて、

自動車の第 1 列席側、第 2 列席側、及び第 3 列席側の窓ガラスをそれぞれ上昇・下降するための第 1 乃至第 4 ウインド操作スイッチ（３９，４０，４１，４２）と、

第 3 及び第 4 ウインド操作スイッチ（４１，４２）で上昇・下降させる第 2 列席及び第 3 列席の窓ガラスを選択し切換操作する切換スイッチ（３７）と、

を備えたことを特徴とする複合スイッチ。

【請求項 10】 前記請求項 9 記載の発明において、

前記切換スイッチ（３７）は、上昇・下降させる第 2 列席側の窓ガラスと第 3 列席側の窓ガラスを選択すべく 2 方向に傾倒して切換をするシーソースイッチと

窓ガラスを開閉作動させることを不能・可能にするプッシュロックスイッチとの機能を兼備したこと特徴とする複合スイッチ。

【請求項 11】 前記請求項 10 記載の発明において、

前記切換スイッチ（３７）は、該切換スイッチ（３７）のノブ（３７ａ）が起立した状態のときに第 2 列席側の窓ガラスを操作する接点ポジション（３７ｂ）にあり、該ノブ（３７ａ）が傾倒した状態のときに第 3 列席側の窓ガラスを操作する接点ポジション（３７ｃ）にあることを特徴とする複合スイッチ。

【請求項 12】 スイッチユニット（２７）を作動させる操作杆（２２ｆ）を下面に突設し、１つの操作部（２２ｅ）で押圧操作と揺動操作ができるノブ（２２１）と、

該ノブ（２２１）の操作杆（２２ｆ）を上下動自在に挿通し、かつケース（２１）に揺動自在に軸支した揺動体（２４）と、

該操作杆（２２ｆ）を挿通する挿通穴（２１ｉ）を穿設した前記ケース（２１）と、

前記ノブ（２２１）の操作杆（２２ｆ）に形成した切欠溝（２２ｈ）に係合する第１及び第２スライド軸（２７ａ，２７ｂ）の移動で作動する複数のスイッチ部（２７ｃ，２７ｄ）を有するスイッチユニット（２７）と、

で構成したことを特徴とする複合スイッチ。

【請求項１３】 前記請求項１２記載の発明において、

前記ノブ（２２１）は、操作杆（２２ｆ）の側面にハートカム（２２ｇ）を有し、

前記揺動体（２４）は、前記ハートカム（２２ｇ）に係止するロックピン（２６）と該ロックピン（２６）を付勢する板ばね（２５）を備え、かつ 節度ばね（２９）に付勢された節度体（２８）が圧接する節度面（２４ｇ，２４ｈ）を形成し、

前記ケース（２１）は、前記ノブ（２２１）を設置するための設置部（２１ａ）を有し、

該設置部（２１ａ）内には、前記挿通穴（２１ｉ）と、前記節度ばね（２９）を保持する盲孔（２１ｈ）を形成した略筒状の突起と、前記揺動体（２４）を軸支する軸穴（２１ｇ）を形成したことを特徴とする複合スイッチ。

【請求項１４】 前記請求項１２、又は１３記載の発明において、

前記操作杆（２２ｆ）に形成した切欠溝（２２ｈ）は、前記ノブ（２２１）を押圧操作したときに前記第１スライド軸（２７ａ）が空移動する縦溝（２２ｉ）と、

該縦溝（２２ｉ）に連設し前記ノブ（２２１）を押圧操作したときに前記第２スライド軸（２７ｂ）を押圧して移動させる斜溝（２２ｊ）と、

前記ノブ（２２１）を揺動操作したときに前記第２スライド軸（２７ｂ）を空移動させる逃げ溝（２２ｍ）と、

で成ることを特徴とする複合スイッチ。

【請求項１５】 下面にスイッチユニット（３４，３５）を作動させる操作杆（３０ｄ）を突設し、揺動するノブ（３０ｆ）を有するスイッチ（３０ａ，３

0 b, 4 1, 4 2) と、

該スイッチ (3 0 a, 3 0 b, 4 1, 4 2) の操作杆 (3 0 d) に設置し、前記 2 つのスイッチユニット (3 4, 3 5) を作動させる可動体 (3 3) と、

該可動体 (3 3) に形成した第 1 切欠溝 (3 3 b) に係合するスライド軸 (3 4 a, 3 4 b) の移動で作動するスイッチユニット (3 4) と、

前記可動体 (3 3) に形成した第 2 切欠溝 (3 3 c) に係合するスライド軸 (3 5 a, 3 5 b) の移動で作動する他のスイッチユニット (3 5) と、

で構成したことを特徴とする複合スイッチ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、単一のノブで、複数のスイッチ機能を兼備した複合スイッチに関し、特に自動車の各窓ガラス開閉操作するためのパワーウインドスイッチの改良に関する。

【0 0 0 2】

【従来技術】

従来から自動車に搭載されている各窓ガラス開閉作動用のパワーウインドスイッチは、少なくとも開閉操作できる数だけのウインド操作スイッチを備えていた。このため、例えば、4 ドアの車両の運転席側に設置されるパワーウインドスイッチには、各ドアの窓ガラスを開閉操作する 4 つのノブと、ロック用のノブと、ドアロック用のノブとが設置されており、ノブの数が多くなり、パワーウインドスイッチ全体が大きくなるという問題点があった。このため、パワーウインドスイッチを設置するアームレスト等は、パワーウインドスイッチが大きいので大型化すると共に、ドアの側面から車室内側に大きく突出するという問題点がある。

【0 0 0 3】

この従来のパワーウインドスイッチの問題点であるウインド操作スイッチの数の問題点を解消すべく考案された従来のパワーウインドスイッチとしては、例えば実開昭 6 0 - 7 3 1 4 1 号公報に開示された考案がある。該パワーウインドスイッチは、開閉操作をする窓を選択する 4 方向傾動スイッチで成る選択スイッチ

と、窓ガラスを上昇・下降させる開閉スイッチと、で成る。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前述した従来技術のパワーウインドスイッチの切換スイッチは、4 つドアの 4 つの窓ガラスを上昇・下降操作できるようにする切換専用のスイッチであり、それ以上の数を切り換えることができないという問題点がある。

【 0 0 0 5 】

例えば、ワンボックスタイプやステーションワゴンタイプの自動車のように上昇・下降操作する窓ガラスが 6 つある場合には、使用できないという問題点がある。6 つの窓ガラスを上昇・下降するウインド操作スイッチをパワーウインドスイッチに配設した場合、ノブの数の増加と共に、ケース全体が大きくなり、アームレスト等に設置し難くなるという問題点がある。

【 0 0 0 6 】

また、4 方向に傾倒する切換スイッチは、ケースの上面から大きく突出しているため、運転者が誤って接触する等で誤操作され易いという問題点がある。

【 0 0 0 7 】

また、4 方向に傾倒する切換スイッチは、操作ノブが同じように 4 方向に傾倒するノブであり、車両において一番使用頻度の高い運転席側の窓ガラスの上昇・下降操作が一番操作し易くなっておらず、緊急時に瞬時に操作できないという問題点がある。この 4 方向に傾倒する切換スイッチを更に多い 6 方向に傾倒操作できるようにした場合は、切換操作する方向が多くなり、誤操作が起き易くなるという問題点がある。

【 0 0 0 8 】

本発明は、4 つの窓ガラスの切換操作以外に、窓ガラス等のウインドロック・アンロックするスイッチを兼備し、かつノブが少なく、コストを低減したパワーウインドスイッチを提供することを目的とする。

【 0 0 0 9 】

また、本発明は、1 つのノブで複数のスイッチ機能を兼備することで、部品点数及び組付工数を削減してコストを低減した複合スイッチを提供することを目的

とする。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、前述した従来の技術の課題を解消すべく発明したものであり、請求項 1 の発明は、自動車の各窓ガラスを上昇・下降するためのウインド操作スイッチと、各々の窓ガラスの切換操作をする切換スイッチと、を備えたパワーウインドを操作するスイッチにおいて、前記切換スイッチは、窓ガラスを開閉作動させることを不能にするロックスイッチ機能を兼備して成る。

【 0 0 1 1 】

請求項 2 の発明は、前記請求項 1 記載の発明において、前記ウインド操作スイッチは、1 つのスイッチで成り、前記切換スイッチは、1 つのスイッチノブを備えて成ると共に、開閉作動させる窓ガラスを選択するための各接点ポジションと、窓ガラスの開閉作動を不能にする接点ポジションと、を有して成る。

【 0 0 1 2 】

請求項 3 の発明は、前記請求項 2 記載の発明において、前記切換スイッチは、ロータリースwitchのスイッチノブを備えて成り、前記各接点ポジションは、中央に窓ガラスを開閉作動させることを不能にするウインドロック用の接点ポジション、該ウインドロック用の接点ポジションの右隣に運転席側の窓ガラスの上昇・下降をさせるための運転席側用の接点ポジション、該運転席側用の接点ポジションの右隣に後席右側の窓ガラスの上昇・下降をさせるための後席右側用の接点ポジション、前記ウインドロック用の接点ポジションの左隣に助手席側の窓ガラスの上昇・下降をさせるための助手席用の接点ポジション、該助手席用の接点ポジションの左隣に後席左側の窓ガラスの上昇・下降をさせるための後席左側用の接点ポジションを配置して成る。

【 0 0 1 3 】

請求項 4 の発明は、前記請求項 1 記載の発明において、前記ウインド操作スイッチは、左右に設置した 2 つのスイッチを配置して成り、前記切換スイッチは、1 つのスイッチノブを備えて成ると共に、操作する窓ガラスの前席側と後席側の選択をすると共に、押圧操作することで開閉する窓ガラスの開閉作動を不能にす

るスイッチを備えて成る。

【 0 0 1 4 】

請求項 5 の発明は、前記請求項 1 記載の発明において、前記切換スイッチは、前席側と後席側を選択する 2 つの接点ポジションの切換をするロータリースwitch と、窓ガラスを開閉作動させることを不能にする押釦スイッチと、を兼備して成る。

【 0 0 1 5 】

請求項 6 の発明は、前記請求項 1 記載の発明において、前記切換スイッチは、切換操作する前席側の窓ガラスと後席側の窓ガラスを選択すべく 2 方向に傾倒して切換をするスイッチと、窓ガラスを開閉作動させることを不能にするスイッチと、を兼備して成る。

【 0 0 1 6 】

請求項 7 の発明は、自動車の各窓ガラスを上昇・下降するためのウインド操作スイッチと、該ウインド操作スイッチで上昇・下降させる窓ガラスを選択し、切換操作する切換スイッチと、を備えたパワーウインドを操作するスイッチにおいて、前記切換スイッチは、上昇・下降させる前席側の窓ガラスと後席側の窓ガラスを選択すべく 2 方向にノブを傾倒して切換をするシーソースイッチと、窓ガラスを開閉作動させることを不能・可能にすべくノブを押圧して切換えるプッシュロックスイッチと、の機能を兼備して成る。

【 0 0 1 7 】

請求項 8 の発明は、前記請求項 7 の発明において、前記切換スイッチは、該切換スイッチのノブが起立した状態のときに前席側の窓ガラスを操作する接点ポジションにあり、該切換スイッチのノブが傾倒した状態のときに後席側の窓ガラスを操作する接点ポジションにあることで成る。

【 0 0 1 8 】

請求項 9 の発明は、第 1 列、第 2 列及び第 3 列の窓ガラスを上昇・下降させることができる自動車用パワーウインドを操作するスイッチにおいて、自動車の第 1 列席側、第 2 列席側、及び第 3 列席側の窓ガラスをそれぞれ上昇・下降するための第 1 乃至第 4 ウインド操作スイッチと、第 3 及び第 4 ウインド操作スイッチ

で上昇・下降させる第2列席及び第3列席の窓ガラスを選択し切換操作する切換スイッチと、を備えて成る。

【0019】

請求項10の発明は、前記請求項9の発明において、前記切換スイッチは、上昇・下降させる第2列席側の窓ガラスと第3列席側の窓ガラスを選択すべく2方向に傾倒して切換をするシーソースイッチと、窓ガラスを開閉作動させることを不能・可能にするプッシュロックスイッチと、の機能を兼備して成る。

【0020】

請求項11の発明は、前記請求項10の発明において、前記切換スイッチは、該切換スイッチのノブが起立した状態のときに第2列席側の窓ガラスを操作する接点ポジションにあり、該ノブが傾倒した状態のときに第3列席側の窓ガラスを操作する接点ポジションにあることで成る。

【0021】

請求項12の発明は、スイッチユニットを作動させる操作杆を下面に突設し、1つの操作部で押圧操作と揺動操作ができるノブと、該ノブの操作杆を上下動自在に挿通し、かつケースに揺動自在に軸支した揺動体と、該操作杆を挿通する挿通穴を穿設した前記ケースと、前記ノブの操作杆に形成した切欠溝に係合する第1及び第2スライド軸の移動で作動する複数のスイッチ部を有するスイッチユニットと、で構成して成る。

【0022】

請求項13の発明は、前記請求項12の発明において、前記ノブは、操作杆の側面にハートカムを有し、前記揺動体は、前記ハートカムに係止するロックピンと該ロックピンを付勢する板ばねを備え、かつ節度ばねに付勢された節度体が圧接する節度面を形成し、前記ケースは、前記ノブを設置するための設置部を有し、該設置部内には、前記挿通穴と、前記節度ばねを保持する盲孔を形成する略筒状の突起と、前記揺動体を軸支する軸穴を形成して成る。

【0023】

請求項14の発明は、前記請求項12、又は13記載の発明において、前記操作杆に形成した切欠溝は、前記ノブを押圧操作したときに前記第1スライド軸が

空移動する縦溝と、該縦溝に連設し前記ノブを押圧操作したときに前記第 2 スライド軸を押圧して移動させる斜溝と、前記ノブを揺動操作したときに前記第 2 スライド軸を空移動させる逃げ溝と、で成る。

【 0 0 2 4 】

請求項 1 5 の発明は、下面にスイッチユニットを作動させる操作杆を突設し、揺動するノブを有するスイッチと、該スイッチの操作杆に設置し、前記 2 つのスイッチユニットを作動させる可動体と、該可動体に形成した第 1 切欠溝に係合するスライド軸の移動で作動するスイッチユニットと、前記可動体に形成した第 2 切欠溝に係合するスライド軸の移動で作動する他のスイッチユニットと、で構成して成る。

【 0 0 2 5 】

【発明の実施の形態】

本発明の第 1 の実施の形態（図 1、及び図 2）

図 1、及び図 2 は本発明の第 1 の実施の形態を示す図面であり、以下図 1 及び図 2 に基づき本発明の第 1 の実施の形態を詳述する。

【 0 0 2 6 】

1 は、自動車のパワーウインドスイッチのケースであり、ロータリースイッチ兼押釦スイッチで成るモード切換スイッチ 2 と、窓ガラスを開閉操作するためのシーソースイッチ等で成るウインド操作スイッチ 3 と、の 2 つのウインド操作スイッチを備えて成る。ウインド操作スイッチは、車両の前後方向に合わせて配設する。前記ケース 1 は、運転席のドアのアームレスト等に植設される。該ケース 1 は、ウインド操作スイッチの個数が少ないので、ケース 1 全体を小型化することができ、該ケース 1 を設置するアームレストをもスリム化することができる。

【 0 0 2 7 】

前記モード切換スイッチ 2 は、5 つの切換を行う接点ポジション 2 a, 2 b, 2 c, 2 d, 2 e を有するロータリースイッチである。

【 0 0 2 8 】

前記接点ポジション 2 a (R R) は、後席右側の窓ガラスを上昇・下降操作するための操作位置である。前記接点ポジション 2 b (D r) は、運転席側の窓ガ

ラスを上昇・下降操作するための操作位置である。前記接点ポジション 2 c (W/L ON) は、運転席側以外の窓ガラスの上昇・下降を不能にするウインドロックするための操作位置である。前記接点ポジション 2 d (A S S T) は、助手席側の窓ガラスを上昇・下降操作するための操作位置である。前記接点ポジション 2 e (R L) は、後席左側の窓ガラスを上昇・下降操作するための操作位置である。

【 0 0 2 9 】

前記モード切換スイッチ 2 は、車室内の各席の位置に合わせて接点ポジション 2 a, 2 b, 2 c, 2 d, 2 e を配置している。即ち該モード切換スイッチ 2 は、中央にウインドロック用の前記接点ポジション 2 c (W/L ON)、該接点ポジション 2 c (W/L ON) の右隣に運転席側用の前記接点ポジション 2 b (D r)、該接点ポジション 2 b (D r) の右隣に後席右側用の前記接点ポジション 2 a (R R)、前記接点ポジション 2 c (W/L ON) の左隣に助手席用の前記接点ポジション 2 d (A s s t)、該接点ポジション 2 d (A s s t) の左隣に後席左側用の前記接点ポジション 2 e (R L) を配置している。

【 0 0 3 0 】

このようにモード切換スイッチ 2 は、各接点ポジション 2 a, 2 b, 2 c, 2 d, 2 e を車室内の座席の位置に合わせて配置したことで、ウインド操作スイッチを目視しなくてもブラインドタッチ操作することができる。

【 0 0 3 1 】

前記ウインド操作スイッチ 3 は、軸部 3 b を中心に上方向に引き上げ操作、及び該軸部 3 b を中心に下方向に押し下げ操作して揺動するスイッチを備えたスイッチであり、前記上方向及び下方向に 2 段操作できる構造になっている。3 c は、ライティングスイッチ（図示せず）を ON するとノブ照明する夜間照明ランプ、又はスイッチ ON している間だけノブ照明する作動表示ランプの光で照明する照明表示部である。

【 0 0 3 2 】

次に図 2 に基づき電気回路について詳述する。

図 2 において、1 は電気回路を収納したパワーウインドスイッチのケースであ

り、ドアのアームレスト等に設置される。モータM1は、運転席側のドア本体に内设し、運転席側の窓ガラスを上昇・下降制御するモータ制御部15を介して、CPU14に電氣的に接続している。

【0033】

モータM2は、助手席側のドア本体に内设し、助手席側の窓ガラスを上昇・下降制御するモータ制御部16を介して、CPU14に電氣的に接続している。モータM3は、後席左側のドア本体に内设し、後席左側の窓ガラスを上昇・下降制御するモータ制御部17を介して、CPU14に電氣的に接続している。M4は、後席右側のドア本体に内设し、後席右側の窓ガラスを上昇・下降制御するモータ制御部18を介して、CPU14に電氣的に接続している。

【0034】

切換スイッチ2は、前述した接点ポジション2a, 2b, 2c, 2d, 2eを備えて成ると共に、各接点ポジション2a, 2b, 2c, 2d, 2eは一端をCPU14に接続し、他端をアースしている。ウインド操作スイッチ3は、上昇用接点3dと、下降用接点3eとから成る。該両接点3d, 3eは、一方をCPU14に接続し、他方をそれぞれアースしている。

【0035】

例えば、モード切換スイッチ2を運転席側用の接点ポジション2bに操作し、かつウインド操作スイッチ3のウインド操作スイッチを上方向に1段引き上げ操作すると、ウインド操作スイッチを第1段に操作している間だけ、上昇用接点3dが固定接点に接触してモータM1が回転し、運転席側の窓ガラスが上昇する。そして、該ウインド操作スイッチから手を離すと、上昇用接点3dが元のOFF位置に自動復帰して、モータM1が停止し作動していた窓ガラスが停止する。

【0036】

更にウインド操作スイッチ3のスイッチをノブ上方向に2段引き上げ操作すると、ウインド操作スイッチは第2段に操作した状態をモータ制御部15内のソレノイド（図示せず）で保持、又はその電気回路状態をリレー（図示せず）で保持して、上昇接点3dが固定接点に接触し続け、運転席側の窓ガラスが完全に上昇した位置まで作動を持続する。そして、窓ガラスが自動的に上昇して完全に上昇

すると、ウインド操作スイッチ 3 の上昇用接点 3 d が O F F となり、モータ M 1 が停止して作動していた窓ガラスが停止する。

【 0 0 3 7 】

また、モード切換スイッチ 2 を運転席側用の接点ポジション 2 b に操作し、かつウインド操作スイッチ 3 のウインド操作スイッチを下方向に 1 段押圧操作すると、ウインド操作スイッチを第 1 段に操作している間だけ、下降用接点 3 e が固定接点に接触してモータ M 1 が反転し、運転席側の窓ガラスが下降する。そして、該ウインド操作スイッチから手を離すと、下降用接点 3 e が元の O F F 位置に自動復帰して、モータ M 1 が停止し作動していた窓ガラスが停止する。

【 0 0 3 8 】

更にウインド操作スイッチ 3 のウインド操作スイッチを下方向に 2 段押圧操作すると、ウインド操作スイッチは第 2 段に操作した状態をモータ制御部 1 5 内のソレノイド（図示せず）で保持、又はその電気回路状態をリレー（図示せず）で保持して、下降接点 3 e が固定接点に接触し続け、運転席側の窓ガラスが完全に下降した位置まで作動を持続する。そして、窓ガラスが自動的に下降して完全に窓ガラスが開放されると、ウインド操作スイッチ 3 の下降用接点 3 e が O F F となり、モータ M 1 が停止して作動していた窓ガラスが停止する。

【 0 0 3 9 】

また、モード切換スイッチ 2 を他の接点ポジション 2 a, 2 d, 2 e に操作することで、他のドアの窓ガラスを前述したのと同様に開閉操作することができる。例えば、モード切換スイッチ 2 を接点ポジション 2 a (R R) にすると、後席右側の窓ガラスを操作することができる。

【 0 0 4 0 】

また、モード切換スイッチ 2 を接点ポジション 2 d (A S S T) にすると、助手席側の窓ガラスを操作することができる。また、モード切換スイッチ 2 を接点ポジション 2 e (R L) にすると、後席左側の窓ガラスを操作することができる。また、モード切換スイッチ 2 を接点ポジション 2 c (W / L O N) にすると、運転席側以外に設置されたパワーウインドスイッチの操作が不能となり、窓ガラスの上昇・下降ができなくなる。

【 0 0 4 1 】

本発明の第 1 の実施の形態は、以上のようなウインド操作スイッチを 2 つにしたことで、ウインド操作スイッチ等の数を削減し、コストを低減することができる。また、本発明の第 1 の実施形態は、後席側の窓ガラスを操作するスイッチを削減したことで、前席側の窓ガラスを操作しようとしたときに後席側の窓ガラス用のウインド操作スイッチと間違えるという誤操作を防止することができると共に、スイッチ全体が小型のパワーウインドスイッチを提供することができる。

【 0 0 4 2 】

本発明の第 2 の実施の形態（図 3）

図 3 は本発明の第 2 の実施の形態を示す図面であり、以下図 3 に基づき本発明の第 2 の実施の形態を詳述する。

【 0 0 4 3 】

4 は、自動車のパワーウインドスイッチのケースであり、ロータリースイッチ兼押釦スイッチで成る前後切換と窓ガラスのウインドロック・アンロックをする切換スイッチ 5 と、前席側又は後席側の左側の窓ガラスを開閉操作するためのシーソースイッチ等で成る左側ウインド操作スイッチ 6 と、前席側又は後席側の右側の窓ガラスを開閉操作するためのシーソースイッチ等で成る右側ウインド操作スイッチ 7 と、ドアを施錠・解錠するドアロックスイッチ 8 と、の 4 つのノブを備えて成る。該ケース 4 は、運転席側のドアのアームレスト等に植設される。前記 4 つのノブは、車両の前後方向に合わせて配置している。

【 0 0 4 4 】

前記切換スイッチ 5 は、前席側と後席側の窓ガラスの開閉用の 2 つの接点ポジション 5 a, 5 b を有して切換をするロータリースイッチと、押圧操作することで窓ガラスを開閉作動させることを不能にするウインドロック用の押釦スイッチと、の機能を兼備し、例えば 1 つのノブで成る。

【 0 0 4 5 】

前記接点ポジション 5 a (F) は、前席側の窓ガラスを上昇・下降操作するための切換接点部である。前記接点ポジション 5 b (R) は、後席側の窓ガラスを上昇・下降操作するための切換接点部である。前記切換スイッチ 5 は、接点ポジ

ション 5 a (F) を車両前方方向側に設置し、接点ポジション 5 b (R) を車両後方方向側に合わせて設置している。これにより、前席側及び構成側の切換操作をブラインドタッチできるようにしている。前記切換スイッチ 5 は、押圧操作部 5 c を押圧操作することで、運転席側以外に設置されたパワーウインドスイッチの窓ガラスの開閉操作を不能にする。

【 0 0 4 6 】

前記左右のウインド操作スイッチ 6, 7 は、軸部 6 b, 7 b を中心に上方向に引き上げ操作、及び該軸部 6 b, 7 b を中心に下方向に押し下げ操作して揺動するノブを備えたスイッチであり、前記上方向及び下方向に 2 段操作できる構造になっている。6 c, 7 c, 8 a は、夜間照明ランプ又は作動表示ランプの光で照明する照明表示部である。

【 0 0 4 7 】

例えば、切換スイッチ 5 を接点ポジション 5 a (F) に操作し、かつ前記右側ウインド操作スイッチ 7 のノブを上方向に 1 段引き上げ操作すると、該ノブを第 1 段に操作している間だけ、運転席側の窓ガラスが上昇する。そして、該ノブから手を離すと、元の OFF 位置に自動復帰して、モータが停止し作動していた窓ガラスが停止する。

【 0 0 4 8 】

更に右側ウインド操作スイッチ 7 のノブを上方向に 2 段引き上げ操作すると、ノブは第 2 段に操作した状態をソレノイド（図示せず）で保持、又はその電気回路状態をリレー（図示せず）で保持して、運転席側の窓ガラスが完全に上昇した位置まで作動を持続する。そして、窓ガラスが完全に自動的に閉まると、ウインド操作スイッチ 7 が OFF 位置となり、モータが停止し作動していた窓ガラスが停止する。

【 0 0 4 9 】

また、切換スイッチ 5 を接点ポジション 5 b (R) に操作し、かつ左側ウインド操作スイッチ 6 のノブを下方向に 1 段押圧操作すると、ノブを第 1 段に操作している間だけ後席左側の窓ガラスが下降する。そして、該ノブから手を離すと、元の OFF 位置に自動復帰して、モータが停止し作動していた窓ガラスが停止す

る。

【 0 0 5 0 】

更に左側ウインド操作スイッチ 6 のノブを下方方向に 2 段押圧操作すると、ノブは第 2 段に操作した状態をソレノイド（図示せず）で保持、又はその電気回路状態をリレー（図示せず）で保持して、後席左側の窓ガラスが完全に下降した位置まで作動を持続する。そして、窓ガラスが完全に自動的に開放されると、左側ウインド操作スイッチ 6 が OFF 位置となり、モータが停止し作動していた窓ガラスが停止する。

【 0 0 5 1 】

また、ドアロックスイッチ 8 を押圧操作することで、全席のドアがロックされる。

【 0 0 5 2 】

本発明の第 2 の実施の形態は、以上のようにノブを前席用と後席用を統合して 4 つにしたことで、ノブ等の数を削減してコストを低減することができる。また、本発明の第 2 の実施形態は、前席側と後席側の窓ガラスを操作するスイッチを統合したことで、前席側の窓ガラスを操作しようとしたときに後席側の窓ガラスと相違するという誤操作を防止することができると共に、スイッチ全体が小型のパワーウインドスイッチを提供することができる。

【 0 0 5 3 】

尚、前述した切換スイッチ 5 は、ロータリースwitchのノブと、押釦スイッチのノブとを別体で形成し、配設してもよい。この場合該切換スイッチ 5 のノブは、前席側と後席側の窓ガラスの開閉用の 2 つの接点ポジション 5 a, 5 b を有するロータリーノブの中側に、窓ガラスを開閉作動させることを不能にするウインドロック用の押釦スイッチのノブを配置する。

【 0 0 5 4 】

本発明の第 3 の実施の形態（図 4）

図 4 は本発明の第 3 の実施の形態を示す図面であり、以下図 4 に基づき本発明の第 3 の実施の形態を詳述する。

【 0 0 5 5 】

9は、自動車のパワーウインドスイッチのケースであり、シーソースイッチ兼押釦スイッチで成る前後切換兼ウインドロックスイッチとしての切換スイッチ10と、前席側又は後席側の左側の窓ガラスを開閉操作するための2段操作可能な左側ウインド操作スイッチ11と、前席側又は後席側の右側の窓ガラスを開閉操作するための2段操作可能な右側ウインド操作スイッチ12と、ドアを施錠・解錠するドアロックスイッチ13と、の4つのノブを備えて成る。該ケース9は、運転席側のドアのアームレスト等に植設される。前記4つのノブは、車両の前後方向に合わせて配置している。

【0056】

前記切換スイッチ10は、前後それぞれの窓ガラスの開閉をすべく前席側10b (FRONT) と後席側10c (REAR) の前後2方向位置に揺動するシーソースイッチと、ノブの中央部の押圧操作部10aを押圧操作することで窓ガラスを開閉作動させることを不能にするウインドロック用の押釦スイッチと、の機能を兼備している。

【0057】

前記切換スイッチ10は、前席側10b (FRONT) に揺動操作すると前席側の窓ガラスを上昇・下降操作を可能にする。前記切換スイッチ10は、後席側10c (REAR) に揺動操作すると、後席側の窓ガラスを上昇・下降操作を可能にする。前記切換スイッチ10は、押圧操作部10aを押圧操作することで、運転席側以外に設置されたパワーウインドスイッチの窓ガラスの開閉操作を不能にする。

【0058】

前記左右のウインド操作スイッチ11, 12は、軸部11b, 12bを中心に上方向に引き上げ操作、及び該軸部11b, 12bを中心に下方向に押し下げ操作して揺動するノブを備えたスイッチであり、前記上方向及び下方向に2段操作できる構造になっている。11c, 12c, 13aは、夜間照明ランプ又は作動表示ランプの光で照明する照明表示部である。

【0059】

例えば、切換スイッチ10を前席側10b (FRONT) に揺動操作し、かつ

前記右側ウインド操作スイッチ 1 2 のノブを上方向に 1 段引き上げ操作すると、ノブを第 1 段に操作している間だけ、モータが回転して運転席側の窓ガラスが上昇する。そして、該ノブから手を離すと、元の OFF 位置に自動復帰して、モータが停止し作動していた窓ガラスが停止する。

【 0 0 6 0 】

更に右側ウインド操作スイッチ 1 2 のノブを上方向に 2 段引き上げ操作すると、ノブは第 2 段に操作した状態をソレノイド（図示せず）で保持、又はその電気回路状態をリレー（図示せず）で保持して、運転席側の窓ガラスが完全に上昇した位置まで作動を持続する。そして、窓ガラスが自動的に完全に閉まると、ノブが OFF 位置となり、モータが停止し作動していた窓ガラスが停止する。

【 0 0 6 1 】

また、切換スイッチ 1 0 を後席側 1 0 c (R E A R) に操作し、かつ左側ウインド操作スイッチ 1 1 のノブを下方向に 1 段押圧操作すると、ノブを第 1 段に操作している間だけ後席左側の窓ガラスが下降する。そして、該ノブから手を離すと、元の OFF 位置に自動復帰して、モータが停止し作動していた窓ガラスが停止する。

【 0 0 6 2 】

更に左側ウインド操作スイッチ 1 1 のノブを下方向に 2 段押圧操作すると、ノブは第 2 段に操作した状態をソレノイド（図示せず）で保持、又はその電気回路状態をリレー（図示せず）で保持して、助手席側の窓ガラスが完全に下降した位置まで作動を持続する。そして、窓ガラスが自動的に完全に開放されると、左側ウインド操作スイッチ 1 1 が OFF 位置となり、モータが停止し作動していた窓ガラスが停止する。

【 0 0 6 3 】

また、ドアロックスイッチ 1 3 を押圧操作することで、全席のドアがロックされる。

【 0 0 6 4 】

本発明の第 3 の実施の形態は、以上のようにノブを 4 つにし、ノブ等の数を削減したことでコストを低減することができる。また、本発明の第 3 の実施形態は

、前席側と後席側の窓ガラスを操作するスイッチを統合したことで、前席側の窓ガラスを操作しようとしたときに後席側の窓ガラスと相違するという誤操作を防止することができると共に、スイッチ全体が小型のパワーウインドスイッチを提供することができる。

【 0 0 6 5 】

尚、前述した切換スイッチ 1 0 は、前・後方向と、中立位置の 3 つの位置に支持されるシーソースイッチで構成してもよい。この場合該切換スイッチ 1 0 のノブは、前後方向に傾倒したときの前席側 1 0 b (F R O N T) と後席側 1 0 c (R E A R) の窓ガラスの開閉用の 2 つの接点ポジションと、窓ガラスを開閉作動させることを不能にするウインドロック用の接点ポジションをノブの中立位置に配設して成る。

【 0 0 6 6 】

本発明の第 4 の実施の形態 (図 5 乃至図 1 1)

以下、図 5 乃至図 1 1 に基づき本発明に於ける第 4 の実施の形態を詳述する。

本願に於ける第 4 の実施の形態は、4 つの窓ガラスを上昇・下降する自動車用パワーウインドスイッチである。

【 0 0 6 7 】

2 1 は、自動車のパワーウインドスイッチのケースであり、例えばノブ 2 2 1 を設置する第 1 設置部 2 1 a、第 2 設置部 2 1 b、第 3 設置部 2 1 c、及び第 4 設置部 2 1 d を有する。該ケース 2 1 は、運転席側のドアのアームレスト等に植設される。

【 0 0 6 8 】

前記第 1 設置部 2 1 a には、後述するプッシュロックスイッチとシーソースイッチの機能を兼備した切換スイッチ 2 2 の操作杆 2 2 f と、揺動体 2 4 とが設置される。該第 1 設置部 2 1 a 内には、揺動体 2 4 を軸支する軸部 2 1 g と、操作杆 2 2 f を揺動自在に挿通する挿通穴 2 1 i と、節度ばね 2 9 を挿入する盲孔で成るばね受穴 2 1 h とを形成している。該ばね受穴 2 1 h は、節度ばね 2 9 が挿入される筒状の突起により形成される。

【 0 0 6 9 】

該切換スイッチ 2 2 は、ノブ 2 2 1 を押圧操作することで窓ガラスをロック・アンロックするウインドロックスイッチの機能を有する。また、該切換スイッチ 2 2 は、ノブ 2 2 1 を揺動操作することで、後述する第 1 ウインド操作スイッチ 3 0 a、及び第 2 ウインド操作スイッチ 3 0 b を前席の運転席側及び助手席側の窓ガラスの上昇・下降操作用と、後席の右側及び左側席用に切り換える機能を有する。

【 0 0 7 0 】

前記第 2 設置部 2 1 b には、例えばシーソーススイッチで成るドアロックスイッチ 3 6 が設置される。該ドアロックスイッチ 3 6 は、ノブ 3 6 a を揺動操作することでドアを施錠・解錠するスイッチの機能を有する。

【 0 0 7 1 】

前記第 3 設置部 2 1 c には、2 段シーソーススイッチで成る第 1 ウインド操作スイッチ 3 0 a が設置される。該第 1 ウインド操作スイッチ 3 0 a は、ノブ 3 0 f を第 1 段の押圧操作することで、運転席側又は後席右側の窓ガラスをマニュアルで下降させる機能を有する。更に該第 1 ウインド操作スイッチ 3 0 a のノブ 3 0 f を第 2 段まで押圧操作すると、運転席側又は後席右側のドアの窓ガラスを自動的に全下降させる機能を有する。

【 0 0 7 2 】

該第 1 及び 2 ウインド操作スイッチ 3 0 a、3 0 b は、図 6 に示すようにノブ 3 0 f、3 0 g を上方向に引き上げ操作すると、軸部 2 1 e、2 1 f を中心に揺動し、ノブ 3 0 f、3 0 g を下方向に押し上げ操作すると、前記軸部 2 1 e、2 1 f を中心に揺動するスイッチであり、前記上方向及び下方向に 2 段操作できる構造になっている。

【 0 0 7 3 】

該第 1 ウインド操作スイッチ 3 0 a は、第 1 段の引き上げ操作することで、運転席側又は後席右側の窓ガラスをマニュアルで上昇させる機能を有する。更に該第 1 ウインド操作スイッチ 3 0 a のノブ 3 0 f を第 2 段まで引き上げ操作すると、運転席側又は後席右側の窓ガラスを自動的に全上昇させる機能を有する。

【 0 0 7 4 】

前記第 4 設置部 2 1 d には、2 段シーソースイッチで成るノブ 3 0 g を有する第 2 ウインド操作スイッチ 3 0 b が設置される。該第 2 ウインド操作スイッチ 3 0 b は、ノブ 3 0 g を第 1 段の押圧操作することで、助手席側又は後席左側の窓ガラスをマニュアルで下降させる機能を有する。更に該第 2 ウインド操作スイッチ 3 0 b のノブ 3 0 g を第 2 段まで押圧操作すると、助手席側又は後席左側の窓ガラスを自動的に全下降させる機能を有する。

【 0 0 7 5 】

該第 2 ウインド操作スイッチ 3 0 b は、ノブ 3 0 g を第 1 段の引き上げ操作することで、助手席側又は後席左側の窓ガラスをマニュアルで上昇させる機能を有する。更に該第 2 ウインド操作スイッチ 3 0 b のノブ 3 0 g を第 2 段まで引き上げ操作すると、助手席側又は後席左側の窓ガラスを自動的に全上昇させる機能を有する。

【 0 0 7 6 】

該ケース 2 1 は、従来の自動車用パワーウインドスイッチと比較してウインド操作スイッチの個数が少ないので、ケース 2 1 全体を小型化することができ、該ケース 2 1 を設置するアームレストをもスリム化することができる。第 2 ウインド操作スイッチ 3 0 a, 3 0 b は、車両における窓ガラスの配置位置に合わせて前記ケース 2 1 に配設する。

【 0 0 7 7 】

前記切換スイッチ 2 2 は、図 5 に示すようにノブ 2 2 1 の押圧操作において、上昇した位置にある場合が窓ガラスをアンロックする接点ポジション 2 2 a にある。該切換スイッチ 2 2 は、ノブ 2 2 1 の押圧操作において、下降した位置にある場合が窓ガラスをロックする接点ポジション 2 2 b にある。

【 0 0 7 8 】

該切換スイッチ 2 2 は、ノブ 2 2 1 の揺動操作において、垂直な位置にある場合が第 1、及び第 2 ウインド操作スイッチ 3 0 a, 3 0 b を前席の運転席側及び助手席側の窓ガラスの上昇・下降操作できる接点ポジション 2 2 c にある。該切換スイッチ 2 2 は、この接点ポジション 2 2 c にあるとき、後席側の窓ガラスの上昇・下降操作をすることはできない。

【 0 0 7 9 】

該切換スイッチ 2 2 は、ノブ 2 2 1 の揺動操作において、傾倒した位置にある場合が第 1、及び第 2 ウインド操作スイッチ 3 0 a, 3 0 b を後席の右側及び左側席側の窓ガラスの上昇・下降ができる接点ポジション 2 2 d にある。該切換スイッチ 2 2 は、この接点ポジション 2 2 d にあるとき、前席側の窓ガラスの上昇・下降操作をすることはできない。

【 0 0 8 0 】

該切換スイッチ 2 2 のノブ 2 2 1 は、図 8 に示すように、上側に操作部 2 2 e を形成し、下側にプッシュロック用のハートカム 2 2 g 及び切欠溝 2 2 h を有する操作杆 2 2 f を形成して、該操作部 2 2 e と操作杆 2 2 f とを一体にして成る。切換スイッチ 2 2 は、ノブ 2 2 1 を自動復帰させるための戻しばね 2 3 を介して揺動体 2 4 に上下移動自在に挿入されている。

【 0 0 8 1 】

前記操作杆 2 2 f は、揺動体 2 4 の貫通穴 2 4 c に挿通して先端の切欠溝 2 2 h をスイッチユニット 2 7 の第 1、及び第 2 スライド軸 2 7 a, 2 7 b に係合している。前記揺動体 2 4 は、軸穴 2 4 d をケース 2 1 の設置部 2 1 a に形成した軸部 2 1 g に軸合することで、該軸部 2 1 g を中心として、前記ノブ 2 2 1 と共に揺動する。

【 0 0 8 2 】

前記切欠溝 2 2 h は、スイッチユニット 2 7 の第 1 スライド軸 2 7 a が係合する縦溝 2 2 i を先端部に形成し、該縦溝 2 2 i に連続してスイッチユニット 2 7 の第 2 スライド軸 2 7 b が係合する斜溝 2 2 j を形成している。前記第 1 スライド軸 2 7 a は、前記ノブ 2 2 1 を押圧操作したときに前記縦溝 2 2 i 内を空移動する。前記斜溝 2 2 j は、前記ノブ 2 2 1 を押圧操作したときに前記第 2 スライド軸 2 7 b を押圧して移動させる。また、前記縦溝 2 2 i と斜溝 2 2 j との交差する個所には、前記ノブ 2 2 1 を揺動操作したときに前記第 2 スライド軸 2 7 b を空移動させる逃げ溝 2 2 m を形成している。

【 0 0 8 3 】

前記戻しばね 2 3 は、ノブ 2 2 1 を上側に付勢させてハートカム 2 2 g がロッ

クピン 2 6 に圧接して、切換スイッチ 2 2 を ON 位置、又は OFF 位置に係止させるためのコイルスプリングである。該戻しばね 2 3 は、上端を図 8 に示す保持部 2 2 k に係合し、下端を図 5 に示す保持部 2 4 e に係合して取り付けられている。前記保持部 2 2 k、2 4 e は、コイルスプリングで成る戻しばね 2 3 の端部が遊嵌する突起と、輪形溝とで成る。前記保持部 2 2 k は、切換スイッチ 2 2 のノブ 2 2 1 の中央に形成した操作杆 2 2 f に隣接して形成される。前記保持部 2 4 e は、揺動体 2 4 の中央に形成した貫通穴 2 4 c に隣接して形成される。

【 0 0 8 4 】

前記ハートカム 2 2 g は、前記操作杆 2 2 f の側面に、一体成形するか、又は別体で形成したものを固着している。該ハートカム 2 2 g には、板ばね 2 5 に常時付勢されたロックピン 2 6 の先端が圧接して、切換スイッチ 2 2 を ON 位置、及び OFF 位置に保持する。

【 0 0 8 5 】

前記ハートカム 2 2 g を圧接するロックピン 2 6 は、金属製の棒状部材で成り、一端を前記板ばね 2 5 に圧接し、揺動体 2 4 に穿設した横穴 2 4 a を挿通して、前記ハートカム 2 2 g に圧接している。

【 0 0 8 6 】

該ロックピン 2 6 を押圧する板ばね 2 5 は、弾性を有して前記ロックピン 2 6 を弾圧するばね部 2 5 a と、該板ばね 2 5 を揺動体 2 4 に取り付けるための固定部 2 5 b とから成る。該板ばね 2 5 は、前記ばね部 2 5 a を揺動体 2 4 に穿設した縦穴 2 4 b に挿入して保持される。

【 0 0 8 7 】

尚、板ばね 2 5 は、図 9 に示すような固定部 2 5 b' を有する板ばね 2 5' であってもよい。前記固定部 2 5 b' は、ケース 2 1' の設置部 2 1 a' に内設した板形状部 2 1 c' に圧嵌することで、板ばね 2 5' を取り付けるための弾性部である。該固定部 2 5 b' は、板形状部 2 1 c' を覆い、かつ圧接するような弾性片で成る。

【 0 0 8 8 】

前記揺動体 2 4 は、前述したように両側面に形成した軸穴 2 4 d をケース 2 1

の軸部に 21 g に軸合することで揺動自在に支持され、かつ下面部に形成した節度山 24 f に、節度ばね 29 に付勢された節度体 28 が圧接している。該揺動体 24 は、節度山 24 f の傾斜面 24 g に節度体 28 が圧接することで、切換スイッチ 22 のノブ 22 1 が垂直な接点ポジション 22 c にある状態が保持される。該揺動体 24 は、節度山 24 f の傾斜面 24 h に節度体 28 が圧接することで、ノブ 22 1 が斜めの接点ポジション 22 d にある状態が保持される。

【0089】

節度ばね 29 は、切換スイッチ 22 の設置部 21 a 内に形成したばね受穴 21 h に挿入して支持される。

【0090】

スイッチユニット 27 は、図 5 に示すように下面を極盤 31 に突出形成した保持突起 31 a, 31 b 間に嵌合すると共に、上側に突出形成した複数の端子 27 o を基板 32 のスルーホール 32 a に挿入し半田付けして所定位置に固定される。

【0091】

図 10 は、スイッチユニット 27 の 1 実施の形態を示す分解斜視図である。該スイッチユニット 27 は、切換スイッチ 22 のノブ 22 1 を前席側の窓ガラスを操作する前席側用のポジションと後席側の窓ガラスを操作する後席側用のポジションとに切り換える切換スイッチ部 27 c と、窓ガラスをロック・アンロックするウインドロックスイッチ部 27 d を一体に設けて成る。

【0092】

第 1、及び第 2 スライド軸 27 a, 27 b は、接点ばね 27 e, 27 f 及びスチールボール 27 g, 27 h を挿入して支持する筒体で成り、板状のスライダ 27 r, 27 s を一体形成している。該第 1、及び第 2 スライド軸 27 a, 27 b は、先端部分を蓋部材 27 l の長孔 27 m を挿通して前記操作杆 22 f の切欠溝 22 h に係合し、側面を復帰ばね 27 y, 27 y に弾圧されている。前記接点ばね 27 e, 27 f は、スチールボール 27 g, 27 h を介して接点板 27 i, 27 j を押圧している。前記復帰ばね 27 y, 27 y は、一端を第 1、第 2 スライド軸 27 a, 27 b に係合し、他端をスイッチケース 27 k の内壁に圧接して

いる。

【0093】

接点板 27 i, 27 j は、共通接点 27 p, 27 q に形成したコ字状の切欠溝に中央部分を係合することで、揺動自在に支持されている。前記蓋部材 27 l が嵌合するスイッチケース 27 k には、前記共通接点 27 p, 27 q と、前記接点板 27 i, 27 j が接触する固定接点 27 t, 27 u, 27 v, 27 w と、端子 27 o と、をインサート成形している。尚、固定接点 27 v は、切換スイッチ 22 のウインドロックスイッチ部 27 d が OFF のときに接点板 27 j が接触する接点であるので、なくてもよい。

【0094】

蓋部材 27 l は、接点ばね 27 e, 27 f に付勢された第 1 及び第 2 スライド軸 27 a, 27 b を保持し、スイッチケース 27 k の開口部を閉塞する。

【0095】

切換スイッチ 22 のノブが上昇した接点ポジション 22 a の状態にあるときは、第 2 スライド軸 27 b が斜溝 2 j の下側にあり、該第 2 スライド軸 27 b が図 5 及び図 10 の矢印 C 方向に移動したウインドロックスイッチ部 27 d が OFF の状態にある。このとき、第 1 スライド軸 27 a は、操作杆 22 f の縦溝 22 i の下側の位置にある。

【0096】

そして、該切換スイッチ 22 のノブ 22 1 を押圧操作すると、ウインドロックスイッチ部 27 d が ON する接点ポジション 22 b に切り替わる。該切換スイッチ 22 のノブ 22 1 が下降すると、第 2 スライド軸 27 b は、斜溝 22 j に押圧されて、矢印 D 方向に移動する。そして、接点板 27 j は、該接点板 27 j を揺動自在に支持する共通接点 27 p を中心として反対側に揺動して、ウインドロックスイッチ部 27 d が ON に切り替わる。このとき、第 1 スライド軸 27 a は、操作杆 22 f の縦溝 22 i の上側の位置にある。

【0097】

切換スイッチ 22 のノブ 22 1 が垂直な状態の接点ポジション 22 c にあるときは、第 1 スライド軸 27 a が図 5 及び図 10 の矢印 A 方向に移動した前席側の

窓ガラスを操作できる前席用接点ポジション 2 2 c の状態にある。

【 0 0 9 8 】

そして、該切換スイッチ 2 2 のノブ 2 2 1 を後席側用の接点ポジション 2 2 d に揺動操作すると、第 1、及び第 2 ウインド操作スイッチ 3 0 a, 3 0 b で操作できる窓ガラスが後席側に切り替わる。該切換スイッチ 2 2 のノブ 2 2 1 が第 2 接点ポジション 2 2 d 側に傾倒すると、第 1 スライド軸 2 7 a は、縦溝 2 2 i の縁に押圧されて、矢印 B 方向に移動する。そして、接点板 2 7 i は、該接点板 2 7 i を揺動自在に支持する共通接点 2 7 q を中心として反対側に揺動して、切換スイッチ部 2 7 c が後席側用に切り替わる。このとき、第 2 スライド軸 2 7 b は、斜溝 2 2 j 内を空移動する。

【 0 0 9 9 】

次に第 7 図及び第 1 1 図に基づき第 1、及び第 2 ウインド操作スイッチ 3 0 a, 3 0 b のスイッチ構造を詳述する。第 1、及び第 2 ウインド操作スイッチ 3 0 a, 3 0 b のスイッチ構造は、同一構造で成り、以下第 1 操作スイッチ 3 0 a のスイッチ構造についてのみ詳述する。

【 0 1 0 0 】

第 1 ウインド操作スイッチ 3 0 a は、可動体 3 3 に一体的に連結する操作杆 3 0 d を形成し、軸穴 3 0 e を軸部 2 1 f に軸合することで、ケース 2 1 に揺動自在に軸支している。第 1 ウインド操作スイッチ 3 0 a のノブ 3 0 f 内には、照明表示部 3 0 c を照明するための夜間照明ランプ（図示せず）を配置している。該照明表示部 3 0 c は、不透明体のノブ 3 0 f に光導体を 2 重成形して成る。前記操作杆 3 0 d は、先端部 3 0 を可動体 3 3 の連結部 3 3 a に嵌着している。このため、可動体 3 3 は、第 1 ウインド操作スイッチ 3 0 a のノブ 3 0 f と共に、軸穴 3 0 e を中心として揺動する。

【 0 1 0 1 】

該可動体 3 3 は、2 つ並べて設けた前席側用スイッチユニット 3 4 と後席側用スイッチユニット 3 5 のスライド軸 3 4 a, 3 4 b, 3 5 a, 3 5 b にそれぞれ係合する第 1 切欠溝 3 3 b と第 2 切欠溝 3 3 c を形成している。

【 0 1 0 2 】

前記前席側用スイッチユニット34及び後席側用スイッチユニット35は、前述したスイッチユニット27と略同一構造のスイッチで成る。前席側、及び後席側用スイッチユニット34、35は、前記操作杆30dを中心に前後の位置に配置すると共に、スイッチユニット27のように下側を極盤31に嵌合し、上側を基板32に固定している。

【0103】

前席側、及び後席側用スイッチユニット34、35に内设した復帰ばね（図示せず）は、第1及び第2ウインド操作スイッチ30a、30bのノブ30f、30gをOFF位置に自動復帰させるばねで兼用している。尚、第1、及び第2ウインド操作スイッチ30a、30bの操作力を強くしたい場合は、スライド軸34a、34b、35a、35bの両側に復帰ばねを配設すればよい。

【0104】

前席及び後席側用スイッチユニット34、35は、スライド軸34a、35aが作動して窓ガラスを下降させる側が正転側スイッチ部34c、35cで、スライド軸34b、35bが作動して窓ガラスを上昇させる側が反転側スイッチ部34d、35dである。例えば、第1ウインド操作スイッチ30aのノブ30fを矢印E方向に引き上げ操作すると、可動体33は、軸穴30eを中心として矢印G方向に回転する。前席及び後席側用スイッチユニット34、35は、可動体33に導かれてスライド軸34a、34b、35a、35bが矢印I方向に移動して正転側スイッチ部34c、35cがONして窓ガラスが上昇する。

【0105】

このとき、上昇する窓ガラスは、切換スイッチ22のノブ221が前席側の接点ポジション22cにある場合は、前席側用スイッチユニット34のみが作動して、運転席側の窓ガラスが上昇する。そして、切換スイッチ22のノブ221が後席側の接点ポジション22dにある場合は、後席側用スイッチユニット35のみが作動して、後席右側の窓ガラスが上昇する。

【0106】

第1ウインド操作スイッチ30aのノブ30fを矢印F方向に押圧操作すると、可動体33は、軸穴30eを中心として矢印H方向に回転する。前席及び後席

側用スイッチユニット 3 4, 3 5 は、可動体 3 3 に導かれてスライド軸 3 4 a, 3 4 b, 3 5 a, 3 5 b が矢印 J 方向に移動して反転側スイッチ部 3 4 d, 3 5 d が ON して窓ガラスが下降する。

【 0 1 0 7 】

このとき、下降する窓ガラスは、切換スイッチ 2 2 のノブ 2 2 1 が前席側の接点ポジション 2 2 c にある場合は、前席側用スイッチユニット 3 4 のみが作動して、運転席側の窓ガラスが下降する。そして、切換スイッチ 2 2 のノブ 2 2 1 が後席側の接点ポジション 2 2 d にある場合は、後席側用スイッチユニット 3 5 のみが作動して、後席右側の窓ガラスが下降する。

【 0 1 0 8 】

本発明の第 4 の実施の形態は、以上のような構成であり、次に作動を詳述する。

例えば、モード切換を行う切換スイッチ 2 2 をノブ 2 2 1 が垂直な状態の接点ポジション 2 2 c に操作すると、第 1 ウインド操作スイッチ 3 0 a は運転席側の窓開閉用に、第 2 ウインド操作スイッチ 3 0 b は助手席側の窓開閉用の制御器に切り替わる。窓開閉用の第 1 ウインド操作スイッチ 3 0 a のノブ 3 0 f を上方向に 1 段引き上げ操作すると、第 1 ウインド操作スイッチ 3 0 a のノブ 3 0 f を第 1 段に操作している間だけ、上昇用可動接点が固定接点に接触してモータが回転し、運転席側の窓ガラスが上昇する。そして、該第 1 ウインド操作スイッチ 3 0 a のノブ 3 0 f から手を離すと、上昇用可動接点が元の OFF 位置に自動復帰して、モータが停止し作動していた窓ガラスが停止する。

【 0 1 0 9 】

更に第 1 ウインド操作スイッチ 3 0 a のノブ 3 0 f を上方向に 2 段引き上げ操作すると、第 1 ウインド操作スイッチ 3 0 a のノブ 3 0 f は第 2 段に操作した状態をモータ制御部内のソレノイド（図示せず）で保持、又はその電気回路状態をリレー（図示せず）で保持して、上昇可動接点が固定接点に接触し続け、運転席側の窓ガラスが完全に上昇した位置まで作動を持続する。そして、窓ガラスが自動的に上昇して完全に上昇すると、上昇用可動接点が OFF となり、モータが停止して作動していた窓ガラスが停止する。

【 0 1 1 0 】

そして、切換スイッチ 2 2 のノブ 2 2 1 をそのまま前席側用の接点ポジション 2 2 c にしておき、第 1 ウインド操作スイッチ 3 0 a のノブ 3 0 f を下方方向に 1 段押圧操作すると、ノブ 3 0 f を第 1 段に操作している間だけ、下降用可動接点が固定接点に接触してモータが反転し、運転席側の窓ガラスが下降する。そして、該第 1 ウインド操作スイッチ 3 0 a のノブ 3 0 f から手を離すと、下降用可動接点が元の OFF 位置に自動復帰して、モータが停止し作動していた窓ガラスが停止する。

【 0 1 1 1 】

更に第 1 ウインド操作スイッチ 3 0 a のノブ 3 0 f を下方方向に 2 段押圧操作すると、ノブ 3 0 f は第 2 段に操作した状態をモータ制御部内のソレノイド（図示せず）で保持、又はその電気回路状態をリレー（図示せず）で保持して、下降可動接点が固定接点に接触し続け、運転席側の窓ガラスが完全に下降した位置まで作動を持続する。そして、窓ガラスが自動的に下降して完全に窓ガラスが開放されると、下降用可動接点が OFF となり、モータが停止して作動していた窓ガラスが停止する。

【 0 1 1 2 】

また、切換スイッチ 2 2 のノブ 2 2 1 を後席側操作用の接点ポジション 2 2 d に操作することで、第 1 ウインド操作スイッチ 3 0 a で後席右側の窓ガラス、第 2 ウインド操作スイッチ 3 0 b で後席左側の窓ガラスを前述したのと同様に開閉操作することができる。

【 0 1 1 3 】

また、切換スイッチ 2 2 のノブ 2 2 1 を押圧操作して接点ポジション 2 2 a から接点ポジション 2 2 b にすると、運転席側以外の各ドアの窓ガラスをロックして、窓ガラスの開閉操作ができなくなる。

【 0 1 1 4 】

本発明の第 4 の実施の形態は、以上のように切換スイッチ 2 2 をプッシュロックスイッチとシーソースイッチの機能を兼備させ、パワーウインドスイッチの第 1、及び第 2 ウインド操作スイッチ 3 0 a、3 0 b を前席側用と後席側用に切



り換え、かつウインドロックの機能を持たせたことで、ウインド操作スイッチ等の数を削減し、コストを低減することができる。また、本発明の第 1 の実施形態は、後席側の窓ガラスを操作するスイッチを削減したことで、前席側の窓ガラスを操作しようとしたときに後席側の窓ガラス用のウインド操作スイッチと間違えるという誤操作を防止することができると共に、スイッチ全体が小型のパワーウインドスイッチを提供することができる。

【 0 1 1 5 】

本発明の第 5 の実施の形態（図 1 2）

図 1 2 は本発明における第 5 の実施の形態を示す図面であり、以下に図 1 2 に基づき本発明に於ける第 5 の実施の形態を詳述する。

本願に於ける第 5 の実施の形態は、ワンボックスタイプやステーションワゴンタイプ等の自動車に適した 3 列で 6 つの窓ガラスを上昇・下降する自動車用パワーウインドスイッチである。

【 0 1 1 6 】

尚、本願に於ける第 5 の実施の形態で、切換スイッチ 3 7 は、前述した第 4 の実施の形態の切換スイッチ 2 2 と同一構造で、ノブ 3 7 a が接点ポジション 2 2 c のときが第 2 列席用の接点ポジション、ノブ 3 7 a が接点ポジション 2 2 d のときが第 3 列席用の接点ポジションであることが第 4 の実施の形態と相違する。そして、ドアロックスイッチ 3 8 は、第 4 の実施の形態のドアロックスイッチ 3 6 と用途及び構造が同一である。第 1 ウインド操作スイッチ 3 9、第 2 ウインド操作スイッチ 4 0、第 3 ウインド操作スイッチ 4 1、及び第 4 ウインド操作スイッチ 4 2 のスイッチ構造は、前述した第 1、及び第 2 ウインド操作スイッチ 3 0 a、3 0 b のスイッチ構造と同一で用途のみが相違する。

【 0 1 1 7 】

前記切換スイッチ 3 7 は、第 2 列の窓ガラスの開閉をすべく第 2 列席側の接点ポジション 3 7 b、第 3 列席側の接点ポジション 3 7 c の前後 2 方向の位置に揺動するノブ 3 7 a を備えたシーソースイッチと、ノブ 3 7 a の中央部の押圧操作部 3 7 d を押圧操作することで窓ガラスを開閉作動させることを不能にするウインドロック用の押釦スイッチと、の機能を兼備している。

【0118】

43は、自動車のパワーウインドスイッチのケースであり、切換スイッチ37、第1乃至第4ウインド操作スイッチ39、40、41、42及びドアロックスイッチ38の6つのノブ37a、38a、39a、40a、41a、42aを備えている。該ケース43は、例えば運転席側のアームレストに植設される。前記4つの第1乃至第4ウインド操作スイッチ39、40、41、42は、車体の前後方向と、第1列席乃至第3列席に合わせて配置している。

【0119】

切換スイッチ37は、シーソーススイッチ兼プッシュロックスイッチで成る前後切換兼ウインドロックスイッチである。ドアロックスイッチ38は、ドアを施錠・解錠するスイッチである。第1ウインド操作スイッチ39は、運転席側の窓ガラスを開閉操作するための専用スイッチで、上方向及び下方向に2段操作できる構造になっている。第2ウインド操作スイッチ40は、助手席側の窓ガラスを開閉操作するための専用スイッチである。第3、及び第4ウインド操作スイッチ39、40は、従来のパワーウインドスイッチのように前述した操作杆に1つのスイッチユニットを配設している。

【0120】

第3ウインド操作スイッチ41は、第2列席側又は第3列席側の右側の窓ガラスを開閉操作するためのスイッチである。第4ウインド操作スイッチ42は、第2列席側又は第3列席側の左側の窓ガラスを開閉操作するためのスイッチである。第3、及び第4ウインド操作スイッチ41、42の操作杆には、前述した第4の実施の形態のように2つのスイッチユニットを作動させる可動体を有している。すなわち、図11に示すスイッチ構造と同一で、図11に示す前席側用スイッチユニット34を第2列席用のスイッチユニットとして使用し、後席側用スイッチユニット35を第3列席用のスイッチユニットとして使用する。

【0121】

例えば、切換スイッチ37のノブ37aを第2列席側の接点ポジション37bに操作し、かつ前記左側席用の窓ガラスを操作する第4ウインド操作スイッチ42のノブ42aを上方向に引き上げ操作すると、ノブ42aを操作している間だ

け、モータが回転して第2列席左側の窓ガラスが上昇する。そして、該ノブ42aから手を離すと、元のOFF位置に自動復帰して、モータが停止し作動していた窓ガラスが停止する。

【0122】

また、切換スイッチ37のノブ37aを第3列側の接点ポジション37cに操作し、かつ右側席用の窓ガラスを操作する第3ウインド操作スイッチ41のノブ41aを下方向に押圧操作すると、該第3ウインド操作スイッチ41のノブ41aを操作している間だけ第3列右席側の窓ガラスが下降する。そして、該第3ウインド操作スイッチ41のノブ41aから手を離すと、元のOFF位置に自動復帰して、モータが停止し作動していた窓ガラスが停止する。

【0123】

また、ドアロックスイッチ38のノブ38aを押圧操作することで、全席のドアがロックされる。

【0124】

本発明の第5の実施の形態は、以上のように6つの窓ガラスをウインドロックスイッチを兼用した切換スイッチ37を含めて5つのノブ37a, 39a, 40a, 41a, 42aで操作可能にしたのでウインド操作スイッチも数を削減してコストを低減することができる。また、本発明の第5の実施形態は、第2列席側と第3列席側の窓ガラスを操作するスイッチを統合したことで、スイッチ全体が小型のパワーウインドスイッチを提供することができる。

【0125】

【発明の効果】

本発明は、以上のような構成・作用で成るので次のような効果を奏する。

請求項1の発明は、自動車の各窓ガラスを上昇・下降するためのウインド操作スイッチと、各々の窓ガラスの切換操作をする切換スイッチと、を備えたパワーウインドスイッチにおいて、前記切換スイッチは、窓ガラスを開閉作動させることを不能にするロックスイッチ機能を兼備したことで、パワーウインドスイッチの機能を損ねることなく、小型でウインド操作スイッチ数が少なく、低いコストのパワーウインドスイッチを提供することができる。またパワーウインドスイッ

チは、全体の長さ及び幅を短くできるので、所望位置に容易に取り付けることができる。

【 0 1 2 6 】

請求項 2 の発明は、前記請求項 1 記載の発明において、前記ウインド操作スイッチは、1 つのスイッチで成り、前記切換スイッチは、1 つのスイッチノブを備えて成ると共に、開閉作動させる窓ガラスを選択するための各接点ポジションと、窓ガラスの開閉作動を不能にする接点ポジションと、を有したことで、2 つのスイッチで前後左右の窓ガラスの上昇・下降と、窓ガラス及びドアの施錠・解錠をすることができるパワーウインドスイッチを提供することができる。そして、従来 6 個あったパワーウインドスイッチのウインド操作スイッチを 2 つにでき、パワーウインドスイッチを小型化すると共に、アームレストをスリム化して、ドアの側面から突出する長さを短くして車室内の空間を快適にできる。また、ウインド操作スイッチの個数を削減したことで、部品点数及び組み付け工数を大幅に削減してコストを低減することができる。

【 0 1 2 7 】

請求項 3 の発明は、前記請求項 2 記載の発明において、前記切換スイッチは、ロータリースwitchのスイッチノブを備えて成り、前記各接点ポジションは、中央に窓ガラスを開閉作動させることを不能にするウインドロック用の接点ポジション、該ウインドロック用の接点ポジションの右隣に運転席側の窓ガラスの上昇・下降をさせるための運転席側用の接点ポジション、該運転席側用の接点ポジションの右隣に後席右側の窓ガラスの上昇・下降をさせるための後席右側用の接点ポジション、前記ウインドロック用の接点ポジションの左隣に助手席側の窓ガラスの上昇・下降をさせるための助手席用の接点ポジション、該助手席用の接点ポジションの左隣に後席左側の窓ガラスの上昇・下降をさせるための後席左側用の接点ポジションを配置したことで、モード切換スイッチの各接点ポジションを車室内の座席の位置に合わせて配置でき、ウインド操作スイッチを目視しなくてもブラインドタッチ操作することができる操作性の良好なパワーウインドスイッチを提供することができる。

【 0 1 2 8 】

請求項 4 の発明は、前記請求項 1 記載の発明において、前記ウインド操作スイッチは、左右に設置した 2 つのスイッチを配置して成り、前記切換スイッチは、1 つのスイッチノブを備えて成ると共に、操作する窓ガラスの前席側と後席側の選択をすると共に、押圧操作することで開閉する窓ガラスの開閉作動を不能にするスイッチを備えて成ることで、2 つのウインド操作ウインド操作スイッチで前後左右の窓ガラスの上昇・下降を行い、1 つのウインド操作スイッチで窓ガラスのウインドロックアンロックと上昇・下降する窓ガラスの切換をすることができるパワーウインドスイッチを提供することができる。これにより、スイッチ機能を低減させずに、部品点数及び組み付け工数を削減して、コストを低減し、スイッチ全体を小型化することができる。

【 0 1 2 9 】

請求項 5 の発明は、前記請求項 1 記載の発明において、前記切換スイッチは、前席側と後席側を選択する 2 つの接点ポジションの切換をするロータリースwitch と、窓ガラスを開閉作動させることを不能にする押釦スイッチと、を兼備したことで、1 つのロータリーウインド操作スイッチで窓ガラスのウインドロック・アンロックと上昇・下降する窓ガラスの切換をすることができるパワーウインドスイッチを提供することができる。これにより、パワーウインドスイッチのスイッチ機能を低減させずに、部品点数及び組み付け工数を削減して、コストを低減させることができる。

【 0 1 3 0 】

請求項 6 の発明は、前記請求項 1 記載の発明において、前記切換スイッチは、切換操作する前席側の窓ガラスと後席側の窓ガラスを選択すべく 2 方向に傾倒して切換をするスイッチと、窓ガラスを開閉作動させることを不能にするスイッチと、を兼備したことで、1 つのシーソーウインド操作スイッチで窓ガラスのウインドロック・アンロックと上昇・下降する窓ガラスの切換をすることができるパワーウインドスイッチを提供することができる。これにより、スイッチ機能を低減させずに、部品点数及び組み付け工数を削減して、コストを低減させることができる。

【 0 1 3 1 】

請求項 7 の発明は、自動車の各窓ガラスを上昇・下降するためのウインド操作スイッチと、該ウインド操作スイッチで上昇・下降させる窓ガラスを選択し、切換操作する切換スイッチと、を備えたパワーウインドスイッチにおいて、前記切換スイッチは、上昇・下降させる前席側の窓ガラスと後席側の窓ガラスを選択すべく 2 方向にノブを傾倒して切換をするシーソースイッチと、窓ガラスを開閉作動させることを不能・可能にすべくノブを押圧して切換えるプッシュロックスイッチと、の機能を兼備したことで、ウインド操作スイッチの数が少なく、コンパクトで安価なパワーウインドスイッチを提供することができる。

【 0 1 3 2 】

請求項 8 の発明は、前記請求項 7 の発明において、前記切換スイッチは、該切換スイッチのノブが起立した状態のときに前席側の窓ガラスを操作する接点ポジションにあり、該切換スイッチのノブが傾倒した状態のときに後席側の窓ガラスを操作する接点ポジションにあることで、切換スイッチのノブの向きを使用頻度の一番高い前席側の第 1 ウインド操作スイッチを操作するときの接点ポジションにあるとき、ノブの操作がし易いパワーウインドスイッチを提供することができる。

【 0 1 3 3 】

請求項 9 の発明は、第 1 列、第 2 列及び第 3 列の窓ガラスを上昇・下降させることができる自動車用パワーウインドを操作するスイッチにおいて、自動車の第 1 列席側、第 2 列席側、及び第 3 列席側の窓ガラスをそれぞれ上昇・下降するための第 1 乃至第 4 ウインド操作スイッチと、第 3 及び第 4 ウインド操作スイッチで上昇・下降させる第 2 列席及び第 3 列席の窓ガラスを選択し切換操作する切換スイッチと、を備えたことで、第 1 列、第 2 列及び第 3 列の窓ガラスを、該窓ガラスの数より少ないノブにて上昇・下降させることができる。これにより 6 つの窓ガラスを操作できるワンボックスタイプ及びステーションワゴンタイプ等の窓ガラスの多い車両に最適なパワーウインドスイッチを提供することができる。また、使用頻度の一番高く、かつ瞬時に操作する必要なときもある運転席側の窓ガラスがある第 1 列席側の窓ガラスの上昇・下降操作をする第 1 及び第 2 ウインド操作スイッチを切換操作しない独立したスイッチとしたことで、第 1 列の運転席

側の窓ガラスを常に瞬時に操作できるように、安全運転を損ねることなく、スイッチの数を低減してスイッチ全体を小型化することができる。

【 0 1 3 4 】

請求項 1 0 の発明は、前記請求項 9 の発明において、前記切換スイッチは、上昇・下降させる第 2 列席側の窓ガラスと第 3 列席側の窓ガラスを選択すべく 2 方向に傾倒して切換をするシーソースwitchと、窓ガラスを開閉作動させることを不能・可能にするプッシュロックスイッチと、の機能を兼備したことで、使用頻度の高い第 1 列席のウインド操作スイッチを独立した専用操作スイッチにし、比較的使用頻度の低い第 2 列席と第 3 列席のウインド操作スイッチを適宜に選択して使用できるようにし、かつシーソースwitchとプッシュスイッチとを兼備させたことで、パワーウインドスイッチにおけるスイッチを削減してスイッチ全体を小型化してアームレストなどの狭い適宜な個所に容易に設置できるようにすると共に、コストの低減を図ることができる。

【 0 1 3 5 】

請求項 1 1 の発明は、前記請求項 1 0 の発明において、前記切換スイッチは、該切換スイッチのノブが起立した状態のときに第 2 列席側の窓ガラスを操作する接点ポジションにあり、該ノブが傾倒した状態のときに第 3 列席側の窓ガラスを操作する接点ポジションにあることで、第 3 列席側より使用頻度の高い第 2 列席側の窓ガラスの上昇・下降を操作する接点ポジションにおける兼用のウインドロックスイッチの操作を使用頻度に応じて操作し易くすることができる。

【 0 1 3 6 】

請求項 1 2 の発明は、スイッチユニットを作動させる操作杆を下面に突設し、1 つの操作部で押圧操作と揺動操作ができるノブと、該ノブの操作杆を上下動自在に挿通し、かつケースに揺動自在に軸支した揺動体と、該操作杆を挿通する挿通穴を穿設した前記ケースと、前記ノブの操作杆に形成した切欠溝に係合する第 1 及び第 2 スライド軸の移動で作動する複数のスイッチ部を有するスイッチユニットと、で構成したことで、1 つのスイッチで押圧操作と揺動操作ができる複合スイッチを提供することができ、スイッチの個数、並びに部品点数及び組付工数を削減してコストの低減を図ることができる共に、スイッチ装置全体を小型化し

て、適宜な個所にスイッチ装置を容易に設置することができる。また、スイッチを揺動体と共に揺動するシーソースイッチの機能と、プッシュロックスイッチの機能とを付与して多機能化し、1つのスイッチで2つの用途に使用可能にすることができる。また、2つの機能を有する複合スイッチを操作方法の相違する揺動操作と押圧操作とに相違させたことで、誤操作を防止することができる。

【 0 1 3 7 】

請求項13の発明は、前記請求項12の発明において、前記ノブは、操作杆の側面にハートカムを有し、前記揺動体は、前記ハートカムに係止するロックピンと該ロックピンを付勢する板ばねを備え、かつ 節度ばねに付勢された節度体が圧接する節度面を形成し、前記ケースは前記ノブを設置するための設置部を有し、該設置部内には、前記挿通穴と、前記節度ばねを保持する盲孔を形成する略筒状の突起と、前記揺動体を軸支する軸穴を形成したことで、スイッチを揺動操作とプッシュロック操作の2つのスイッチ操作を可能にでき、1つのスイッチを各種の複数の目的に使用することができ、スイッチ装置の操作ノブを削減してスイッチ装置のシンプル化を図ることができる。また、揺動体を揺動自在に軸支する設置部内に節度ばね及び節度体を設置することを可能にすると共に、盲孔を略筒状に形成したことで、該盲孔の深さ以上に厚みがあったケースの盲孔の周辺部位、及び前記設置部を薄肉の材料で樹脂形成することを可能にし、ケース全体を形成するための樹脂材料の量、及び材料費用を削減してコストを低減することができる。従来のケースに設置していたロックピンと板ばねを揺動体に設置したことで、ケースにロックピンを横設する必要がなくなり、揺動体の周辺部位のケースの肉厚を薄くしてスイッチ全体の軽量化を図ることができる。

【 0 1 3 8 】

請求項14の発明は、前記請求項12、又は13記載の発明において、前記操作杆に形成した切欠溝は、前記ノブを押圧操作したときに前記第1スライド軸が空移動する縦溝と、該縦溝に連設し前記ノブを押圧操作したときに前記第2スライド軸を押圧して移動させる斜溝と、前記ノブを揺動操作したときに前記第2スライド軸を空移動させる逃げ溝と、で成ることで、プッシュロック操作したノブの切欠溝に係合している第2スライド軸を、更に揺動操作したときに空移動させ

て該第2スライド軸でプッシュロックスイッチをONさせた状態を保持しつつ、ノブを揺動させて揺動スイッチもONさせることが可能となる。またノブの操作杆に縦溝と斜溝と逃げ溝とで成る切欠溝を形成し、該切欠溝にスイッチユニットの第1及び第2スライド軸に係合させたことで、ノブのプッシュロック操作の動きと揺動操作の動きを的確に伝達し、かつノブをプッシュロック操作し、更に揺動操作したときに、第2スライド軸が切欠溝に引っ掛からず、違和感なく操作できる操作性の良好な複合スイッチを提供することができる。

【0139】

請求項15の発明は、下面にスイッチユニットを作動させる操作杆を突設し、揺動するノブを有するスイッチと、該スイッチの操作杆に設置し、前記2つのスイッチユニットを作動させる可動体と、該可動体に形成した第1切欠溝に係合するスライド軸の移動で作動するスイッチユニットと、前記可動体に形成した第2切欠溝に係合するスライド軸の移動で作動する他のスイッチユニットと、で構成したことで、1つのウインド操作スイッチで複数のスイッチユニットを同時に操作することができ、スイッチの数を削減してコストを低減すると共に、ノブの数を削減してケースを小型化でき、適宜な個所に容易に設置できるようにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態を示す図面で、平面図である。

【図2】

本発明の第1の実施の形態を示す図面で、電気回路図である。

【図3】

本発明の第2の実施の形態を示す図面で、平面図である。

【図4】

本発明の第3の実施の形態を示す図面で、平面図である。

【図5】

本発明の第4の実施の形態を示す図面で、要部分解斜視図である。

【図6】

本発明の第 4 の実施の形態を示す図面で、ケースの平面図である。

【図 7】

図 6 の矢視 X - X 線方向断面図である。

【図 8】

本発明の第 4 の実施の形態を示す図面で、ノブの断面図である。

【図 9】

本発明の板ばねの他の実施の形態を示す要部拡大斜視図である。

【図 1 0】

本発明の第 4 の実施の形態を示す図面で、スイッチユニットの拡大分解斜視図である。

【図 1 1】

本発明の第 4 の実施の形態を示す図面で、ウインド操作スイッチの説明図である。

【図 1 2】

本発明の第 5 の実施の形態を示す図面で、平面図である。

【符号の説明】

2, 5, 1 0, 2 2, 3 7 切換スイッチ

2 a, 2 b, 2 c, 2 d, 2 e, 5 a, 5 b 接点ポジション

6, 7, 1 1, 1 2, 3 0 a, 3 0 b, 3 9, 4 0, 4 1, 4 2 ウインド操作スイッチ

2 1 ケース

2 1 a 設置部

2 1 g 軸穴

2 1 h 盲孔

2 1 i 挿通穴

2 2 e 操作部

2 2 f 操作杆

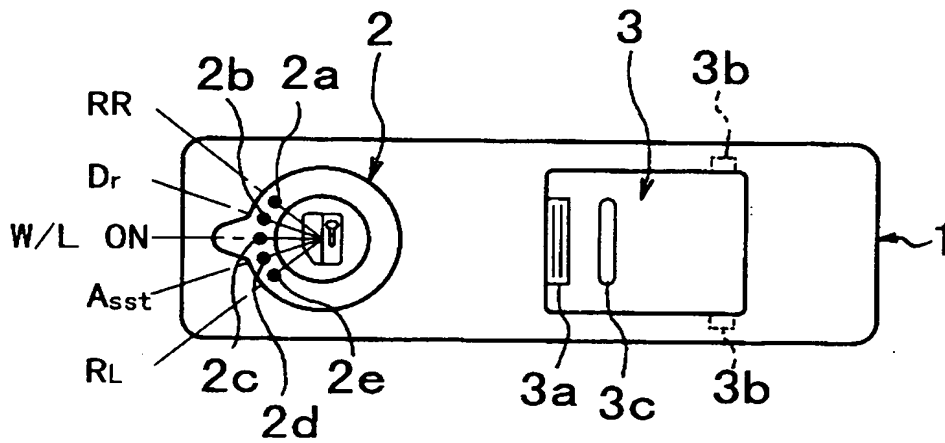
2 2 g ハートカム

2 2 h 切欠溝

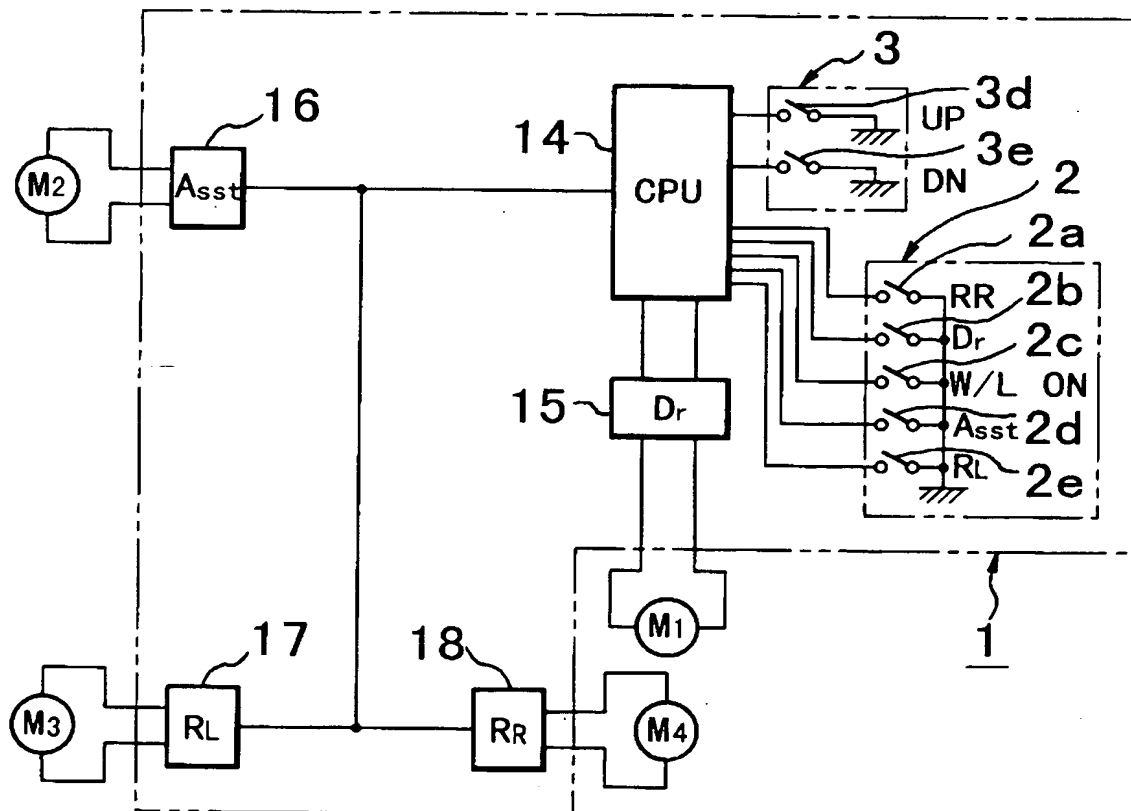
221 ノブ
24 揺動体
24 g, 24 h 節度面
25 板ばね
26 ロックピン
27, 34, 35 スイッチユニット
27 a 第1スライド軸
27 b 第1スライド軸
27 c 切換スイッチ部
27 d ウインドロックスイッチ部
29 節度ばね
28 節度体
30 a, 39 第1ウインド操作スイッチ
30 b, 40 第2ウインド操作スイッチ
30 f, 30 g, 37 a ノブ
33 可動体
33 b 第1切欠溝
33 c 第2切欠溝
30 d 操作杆
33 可動体
33 b 第1切欠溝
34 a, 34 b, 35 a, 35 b スライド軸
34 c 正転側スイッチ部
34 d 反転側スイッチ部
35 a, 35 b スライド軸
35 c 正転側スイッチ部
35 d 反転側スイッチ部
41 第3ウインド操作スイッチ
42 第4ウインド操作スイッチ

【書類名】 図面

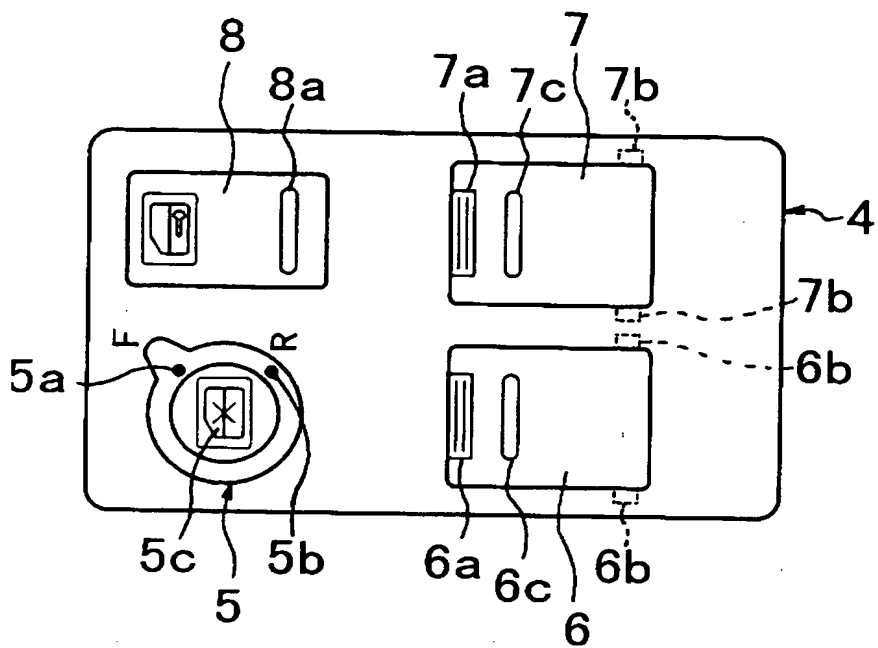
【図 1】



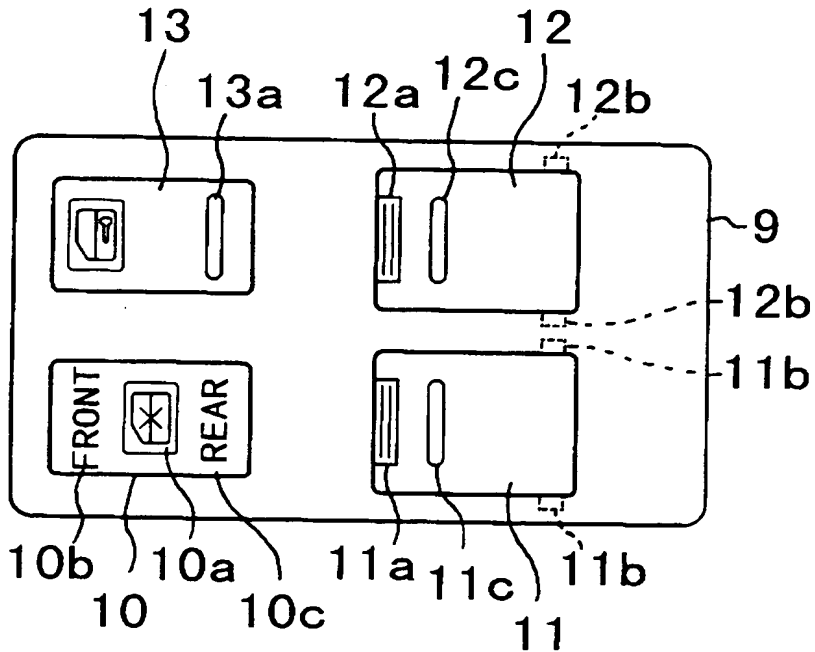
【図 2】



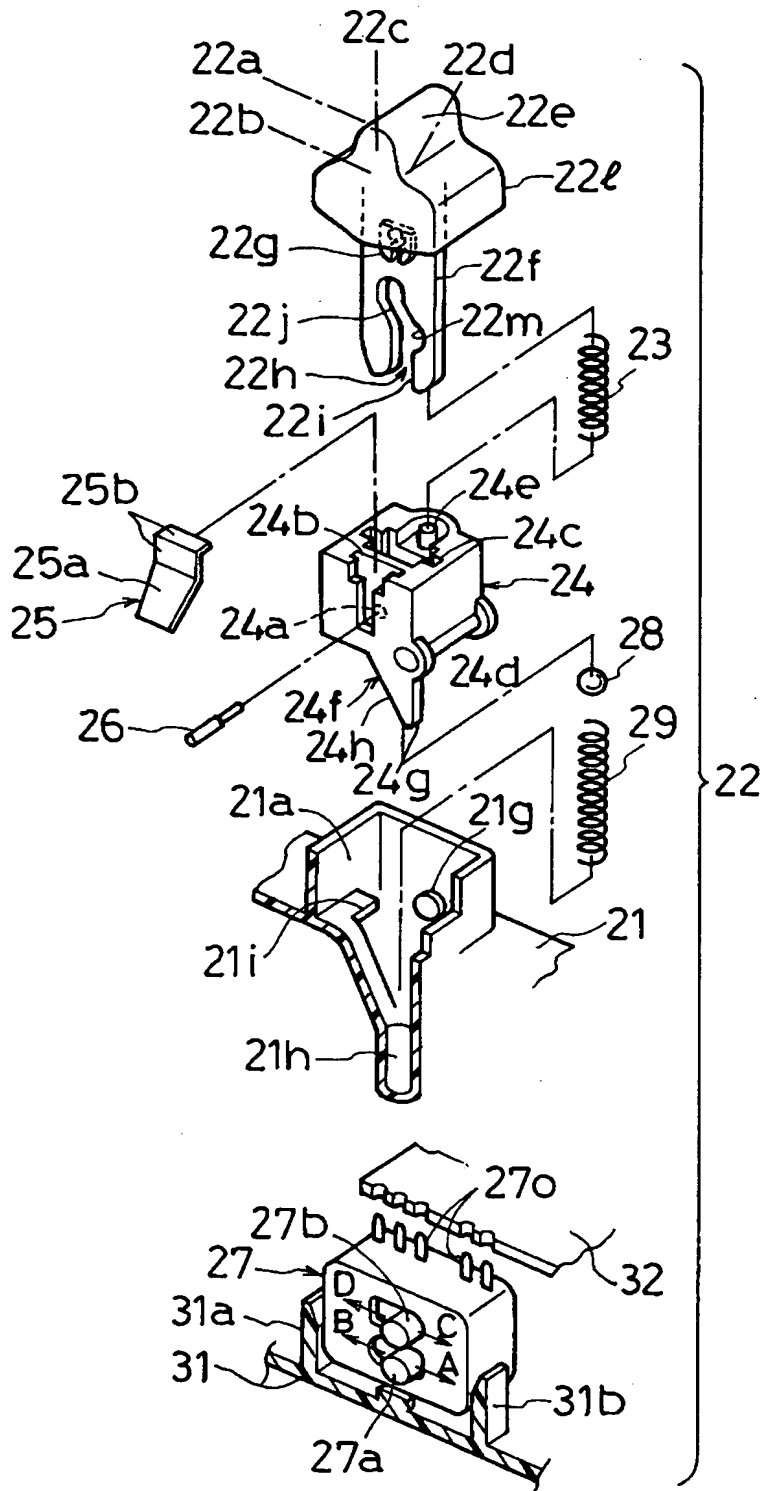
【図 3】



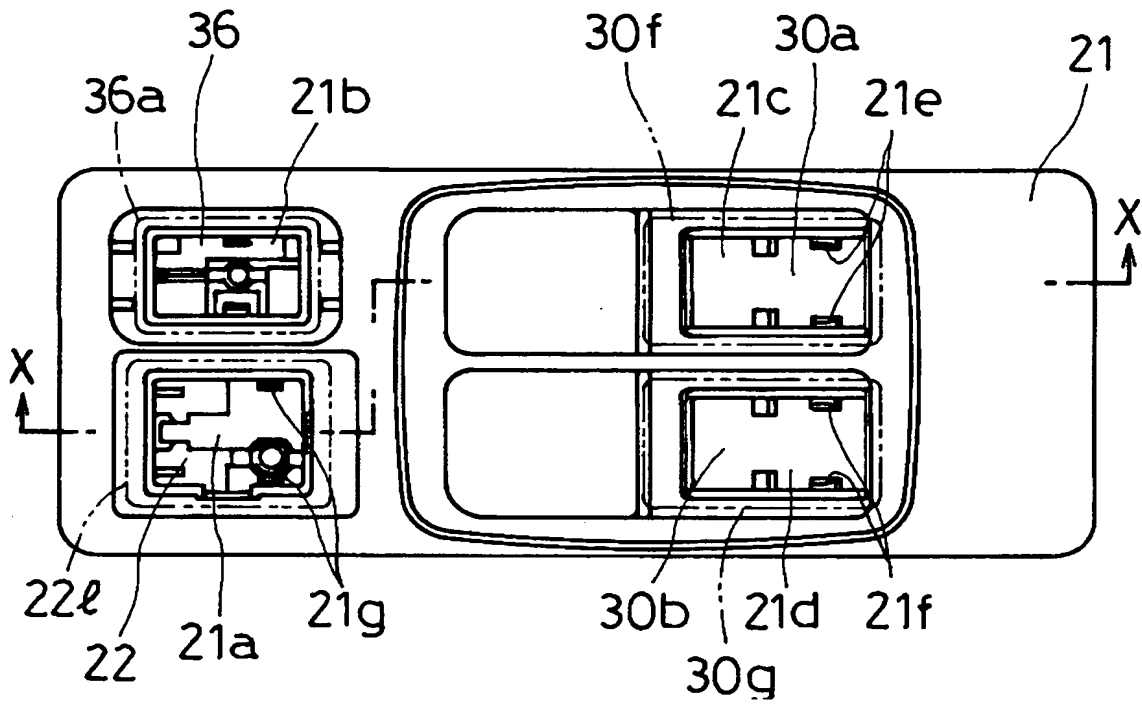
【図 4】



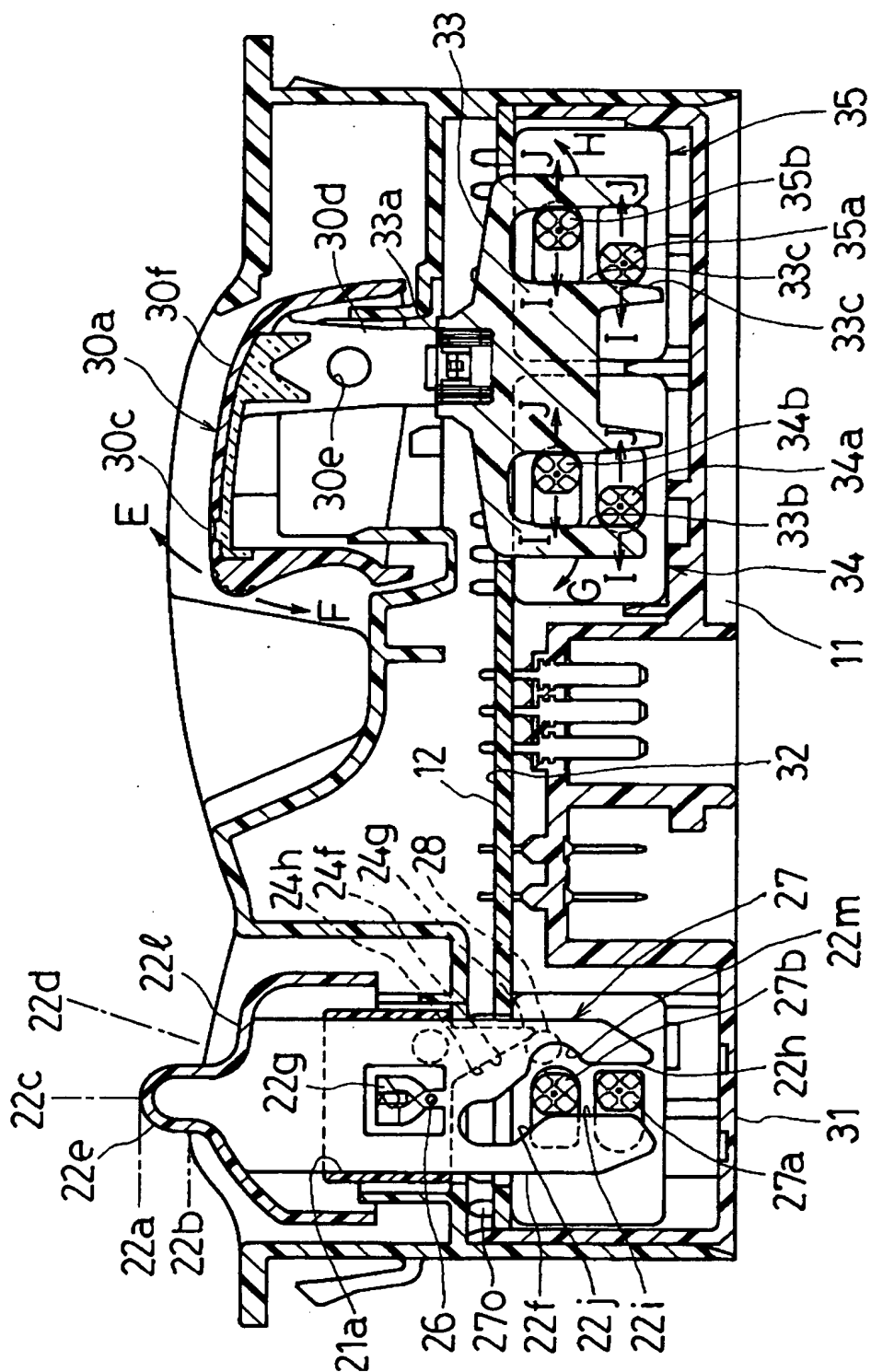
【図 5】



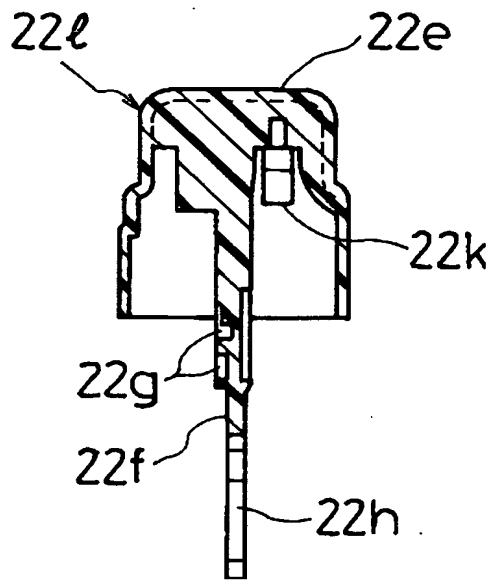
【図 6】



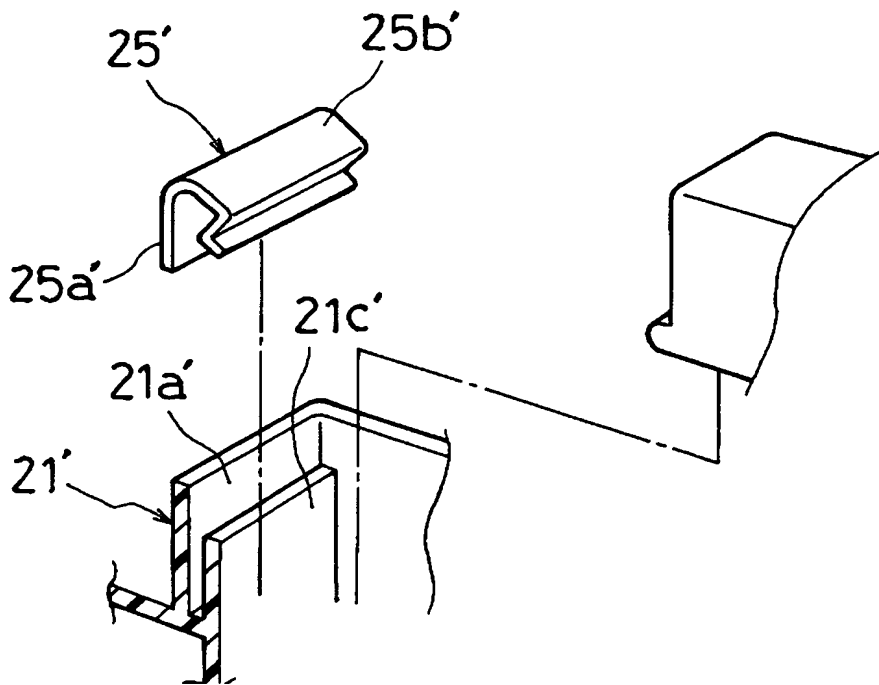
【図 7】



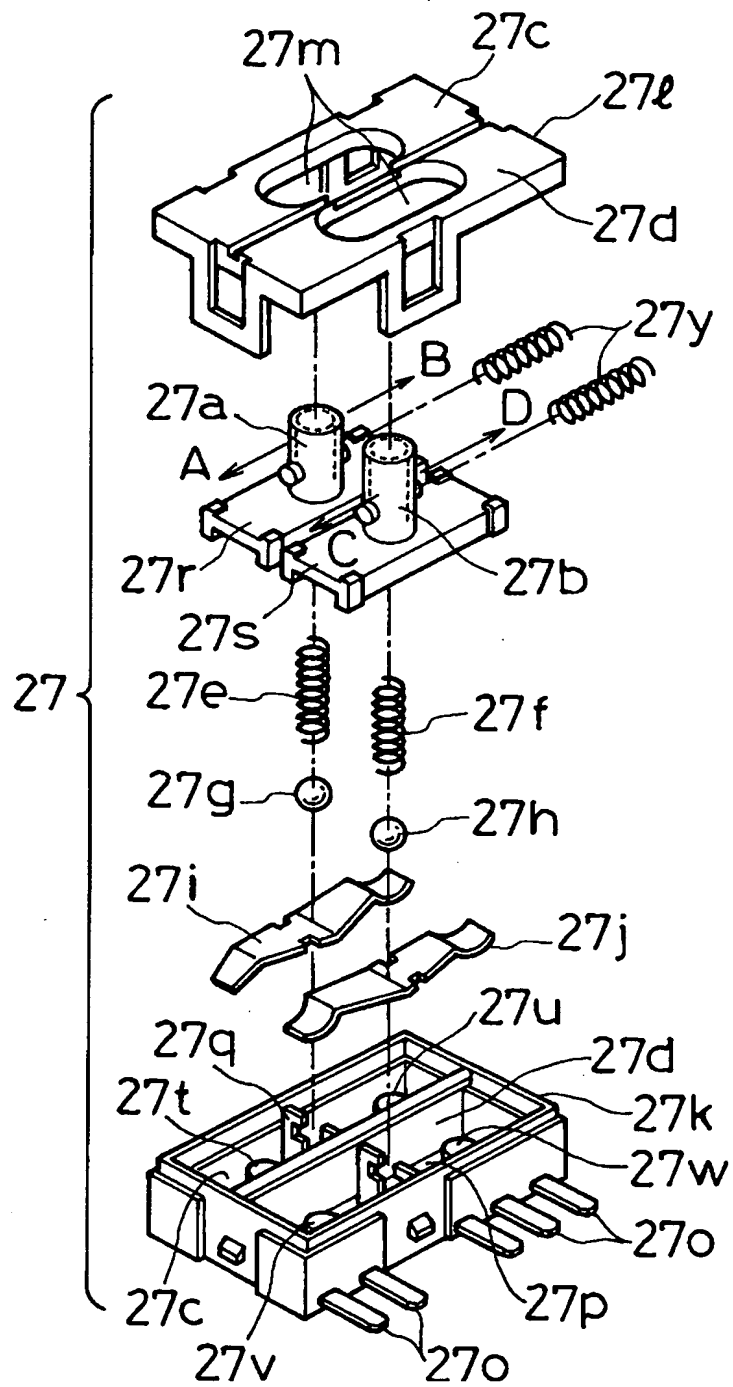
【図 8】



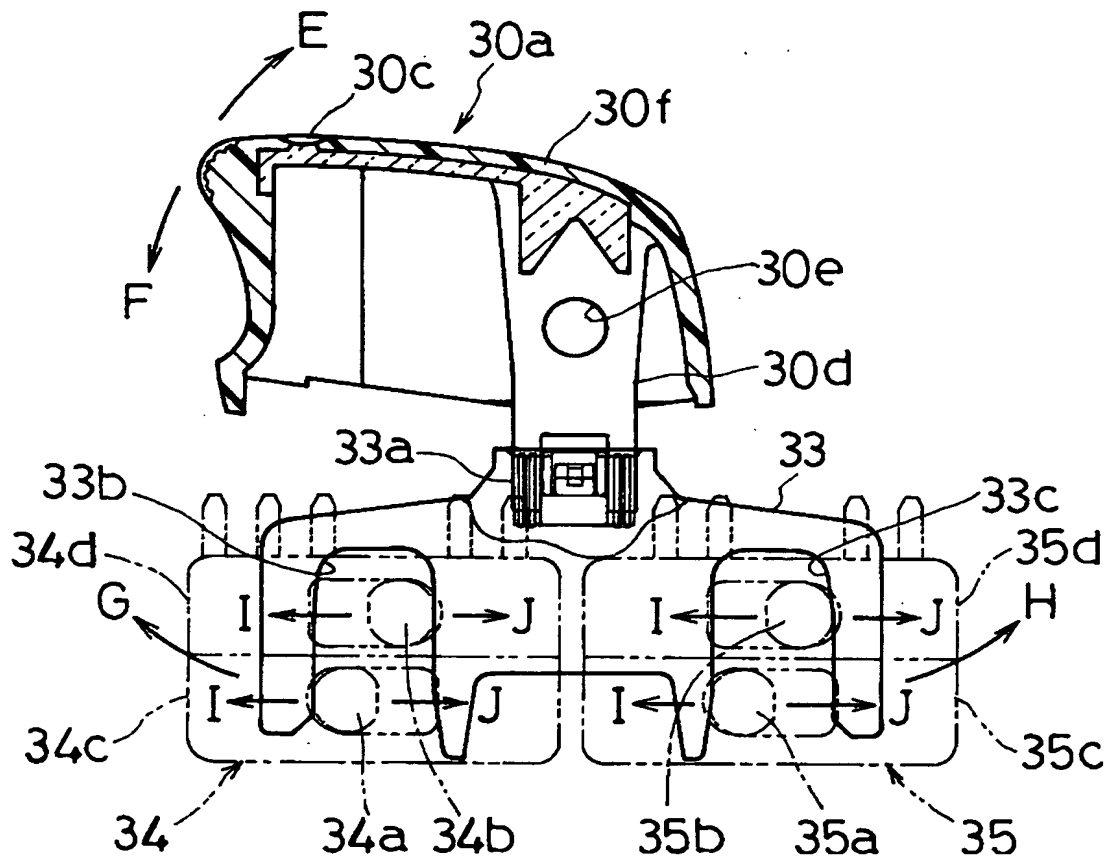
【図 9】



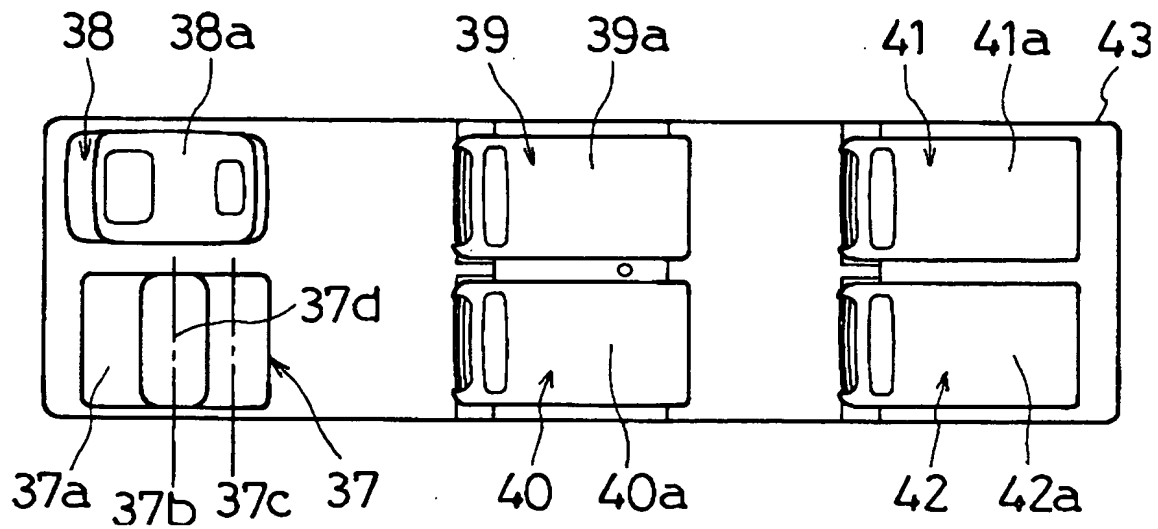
【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 4 つドアの切換以外に窓ガラス等のウインドロック・アンロックするスイッチを兼備し、かつウインド操作スイッチが少なく、コストを低減したパワーウインドスイッチを提供すること。

【解決手段】 パワーウインドスイッチは、自動車の各窓ガラスを上昇・下降するためのウインド操作スイッチ 3 と、各々の窓ガラスの切換をする切換スイッチ 2 と、を備えている。前記切換スイッチ 2 は、窓ガラスをウインドロック・アンロックするロックスイッチ機能を兼備している。

【選択図】 図 1

【書類名】 手続補正書

【整理番号】 NR3998H

【提出日】 平成12年 4月 4日

【あて先】 特許庁長官 殿

【事件の表示】

【出願番号】 特願2000- 98202

【補正をする者】

【識別番号】 390001236

【氏名又は名称】 ナイルス部品株式会社

【代表者】 鈴木 武利

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 特許願

【補正対象項目名】 発明者

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区大森西5丁目28番6号 ナイルス部品株式会社内

【氏名】 五月女 強

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区大森西5丁目28番6号 ナイルス部品株式会社内

【氏名】 古川 治

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区大森西5丁目28番6号 ナイルス部品株式会社内

【氏名】 関 裕史

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区大森西5丁目28番6号 ナイルス部品株

式会社内

【氏名】 平井 日出夫

【その他】 特許願に記載した発明者「平井 日出男」は「平井 日出夫」の誤記であったので補正します。

【ブルーフの要否】 要

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [3 9 0 0 0 1 2 3 6]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 9 月 2 6 日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区大森西 5 丁目 2 8 番 6 号
氏 名 ナイルス部品株式会社